

# JAZDNÉ VLASTNOSTI HASIČSKÝCH VOZIDIEL

## DRIVING PROPERTIES OF FIRE TRUCKS

KAMIL MATTA<sup>1</sup>, MIKULÁŠ MONOŠ<sup>2</sup>

**Abstract** – The paper focuses on water tender automobile, namely their driving properties. The main aim of the paper is to evaluate the driving characteristics of the two most frequently used tank automobile syringes, based on a survey involving hundreds of fifty members of the Fire and Rescue Service of the Slovak Republic, from seven fire stations from different regions of Slovakia. In particular, the chassis of the CAS 30 Tatra 815-7 6x6 and CAS 30 Iveco Trakker 6x6 vehicles were evaluated. The evaluation of the driving characteristics of water tender automobile is divided into four evaluated areas, namely the subjective evaluation of driving characteristics in and outside the city, the evaluation of the throughput of vehicles in the field, the evaluation of vehicle maneuverability and finally the evaluation of chassis work of both mentioned fire trucks. The introductory part also focuses on a brief description of the two water tender automobile and their main attributes and advantages. The evaluation of the survey results is based on the final grade, which is in the form of an average grade of the individual ratings of the members in the four evaluated areas.

**Keywords** – Fire Truck; Driving Properties; Chassis;

### ÚVOD

Cisternové automobilové striekačky sú v historicky spätom ohľade asi najstarším využívaným typom hasičskej techniky vo výjazdoch, a to nielen na území súčasného Slovenska. Keďže Hasičský a záchranný zbor plnil svoju úlohu najmä na úseku hasenia požiarov, boli veľkokapacitné cisternové striekačky veľkou pomocou pre zasahujúcich hasičov, či predtým nazývaných aj požiarnikov.

V súčasnej dobe sú dvoma najčastejšie sa vyskytujúcimi typmi cisternových automobilových striekačiek v Hasičskom a záchrannom zbore Slovenskej republiky automobily na podvozku Tatra 815-7 a na podvozku Iveco Trakker. V tomto príspevku sme sa teda zamerali najmä na hodnotenie jazdných vlastností týchto dvoch spomínaných cisternových automobilových striekačiek. Konkrétne hodnotenými oblasťami, ktoré sme zvolili, tak sú:

- jazdné vlastnosti v meste a mimo mesta,
- priechodnosť v teréne,
- ovládateľnosť vozidla,
- práca podvozku.

Na samotné hodnotenie už spomenutých oblastí nám ako zdroj údajov poslužil prieskum medzi príslušníkmi Hasičského a záchranného zboru. Presnejšie, ako vzorka bolo oslovených 150 príslušníkov Hasičského a záchranného zboru z rôznych Okresných riaditeľstiev. Dôvod voľby rôznych oblastí je, aby v prieskume boli zohľadnené aj geomorfologické aspekty, keďže vybrané automobily majú svoju terénnu špecifikáciu. Ak sa bližšie pozrieme na zloženie príslušníkov zapojených do prieskumu, tak 68 z nich pôsobí na pozícii strojník, 61 pôsobí na pozícii hasič - záchranár a 21 respondentov bolo veliteľov družstva.

V prieskume bolo teda zapojených 150 príslušníkov HaZZ z hasičských staníc:

- Ružomberok,
- Liptovský Mikuláš,
- Liptovský Hrádok,
- Poprad,
- Žilina,
- Zlaté Moravce,
- Nitra.

<sup>1</sup> Kamil Matta, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina

<sup>2</sup> Mikuláš Monoši, doc. Ing. Phd., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina

V prieskume boli respondentom kladené, okrem iného, aj otázky, ktoré priamo súviseli so štyrmi vyššie spomínanými oblasťami hodnotenia jazdných vlastností u dvoch vybraných automobilov. Respondenti mali jednotlivé otázky, či výroky, ohodnotiť známku od „1“ do „5“, podobne ako pri systéme študijného hodnotenia žiakov. V slovnom hodnotení teda od stupňa výborne, až po stupeň hodnotenia nedostatočne.

## 1. ŠPECIFIKÁCIA VOZIDIEL

Vybrané vozidlá, ako už tiež bolo spomenuté, sú na Slovensku pomerne známe, a vyskytujú sa v značnom počte garáží hasičských staníc po celom Slovensku. Vozidlá sú využívané najmä ako veľkokapacitné cisternové automobilové striekačky pri požiaroch väčších rozmerov, ale taktiež aj na kyvadlovú, či diaľkovú dopravu vody na požiarisko pri hasebných prácach. Výbava oboch vozidiel je však prispôsobená aj na vykonávanie ľahších technických zásahov.

### 1.1 CAS 30 Tatra 815-7 6x6

Ide o cisternovú automobilovú striekačku, ktorá sa zaradzuje k ťažkým cisternám pre zásah vodou a penou, pri nízkom alebo vysokom tlaku vody. Predovšetkým je automobil určený na prevádzku v teréne, no svojou koncepciou aj na všetky typy komunikácií. Kabína je určená na prepravu posádky 1+3 [1].



Obr. 1: CAS 30 Tatra 815-7 6x6 [1]

Motor je naftový, preplňovaný, chladený vzduchom, a má výkon 325 kW / 1800 min<sup>-1</sup>. Prevodovka je mechanická, s poloautomatickým elektronickým radením, konkrétne je 14 stupňová. Maximálna rýchlosť vozidla je 100 km/h.

Základné technické údaje vozidla:

- dĺžka – 9 170 mm,
- šírka – 2 550mm,
- výška – 2 830mm,
- svetlá výška pod nápravou – 330 mm (+90 mm / -120 mm – možné meniť počas jazdy)
- prevádzková hmotnosť – 14 500 kg,

- celková hmotnosť vozidla – 25 000 kg [1].

### 1.2 CAS 30 Iveco Trakker AT 260 T 45W 6x6

Základom tejto cisternovej automobilovej striekačky je podvozok Iveco Trakker. Táto automobilová striekačka je taktiež určená na zásahy vodou a penou, pri použití nízkeho, ale aj vysokého tlaku vody. Kabína je určená na prepravu posádky 1+2. Podľa používateľského manuálu je vozidlo schopné jazdy po všetkých typoch komunikácií [2].



Obr. 2: CAS 30 Iveco Trakker AT 260 T 45W 6x6 [2]

Motor je naftový, preplňovaný, vodou chladený, a má výkon 332 kW / 1900 min<sup>-1</sup>. Prevodovka je mechanická, 16 stupňová. Maximálna rýchlosť je 110 km/h.

Základné technické údaje vozidla:

- dĺžka – 8 780 mm,
- šírka – 2 530mm,
- výška – 3 350mm,
- svetlá výška pod nápravou – 285 mm,
- prevádzková hmotnosť – 14 540 kg,
- celková hmotnosť vozidla – 26 000 kg [2].

## 2. HODNOTENIE JAZDNÝCH VLASTNOSTÍ

Pri tejto hodnotenej oblasti sme sa zamerali na samotný subjektívny pocit jazdných vlastností u príslušníkov HaZZ. Keďže sme spomínali, že ide o rozličné vozidlá z hľadiska primárneho využitia, túto hodnotenú oblasť sme rozdelili do dvoch častí, a teda hodnotenie jazdných vlastností v meste a mimo mesta.

### 2.1 Jazdné vlastnosti automobilov v meste

Ako teda bolo uvedené, ide o subjektívne hodnotenie jazdných vlastností v meste vo všeobecnosti. Hodnotenie môže byť rozličné najmä u príslušníkov z rôznych miest. Dôvodom je odlišnosť a typológia miest, kde sa hasičské stanice zapojené do prieskumu nachádzajú. Ide o javy ako veľkosť mesta, hustota dopravy,

úzke prejazdové cesty, množstvo odstavených vozidiel, a pod.

Tab. 1.: Hodnotenie jazdných vlastností v meste

Číselná hodnota	Slovná hodnota	Počet hodnotení Tatra 815-7	Počet hodnotení Iveco Trakker
1	výborne	24	26
2	chválitebne	47	49
3	dobře	53	64
4	dostatočne	25	10
5	nedostatočne	1	1
Spolu		150	150
Priemerné hodnotenie		2,5467	2,4067

Z výsledkov vyplynulo, že využívanie vozidla Iveco Trakker, respektíve jeho uprednostňovanie, najmä v meste, má opodstatnenie aj u príslušníkov HaZZ. Napriek tomu treba uviesť, že ide o veľmi malé rozdiely pri hodnotení vozidiel. V neprospech vozidla Tatra 815-7 môžu hovoriť napríklad najmä jeho väčšie rozmery, a teda aj nájazdové uhly.

## 2.2 Jazdné vlastnosti automobilov mimo mesta

Podobné rozdiely, ako pri jazde v meste, môžeme badať aj pri jazde mimo mesta. Tu sa rozdielne hodnotenia môžu prejavovať najmä pri javoch ako členitosť terénu v hornatejších regiónoch, kvalita povrchu mimomestských vozoviek, no aj poveternostné podmienky, ako napríklad sneh, a iné.

Tab. 2.: Hodnotenie jazdných vlastností mimo mesta

Číselná hodnota	Slovná hodnota	Počet hodnotení Tatra 815-7	Počet hodnotení Iveco Trakker
1	výborne	28	1
2	chválitebne	77	39
3	dobře	45	87
4	dostatočne	0	39
5	nedostatočne	0	1
Spolu		150	150
Priemerné hodnotenie		2,113	3,34

Keďže vozidlo Tatra 815-7 je najmä na využitie mimo mesta, výsledky nie sú prekvapivé. Prekvapivé je však hodnotenie vozidla Iveco Trakker. Treba dodať, že ide o najhoršie hodnotenie vozidla zo všetkých hodnotených oblastí, kedy až 39 respondentov uviedlo možnosť dostatočne, ale iba jeden uviedol možnosť výborne.

## 3. PRIECHODNOSŤ AUTOMOBILOV V TERÉNE

V tejto hodnotenej oblasti sa príslušníci mali vyjadriť k správaniu sa vozidla pri práci v teréne. K tejto

oblasti môžeme zaradiť všetky atribúty a časti vozidla, ktoré pracujú v teréne. Či už ide o nápravy, a tiež možnosť pripojiteľnosti náprav, o činnosť brzd, ale taktiež aj o celkové pohodlie pri jazde.

Tab. 3.: Hodnotenie priechodnosti vozidla v teréne

Číselná hodnota	Slovná hodnota	Počet hodnotení Tatra 815-7	Počet hodnotení Iveco Trakker
1	výborne	35	22
2	chválitebne	68	43
3	dobře	42	52
4	dostatočne	5	29
5	nedostatočne	0	4
Spolu		150	150
Priemerné hodnotenie		2,113	2,667

Výsledky potvrdzujú predispozície vozidla Tatra 815-7, ktoré je prácu v teréne vytvorené. Z hodnotenia tiež vyplynulo, že využitie vozidla Iveco Trakker v teréne je taktiež možné, avšak určite nie je u príslušníkov HaZZ prvou voľbou.

## 4. OVLÁDATEĽNOSŤ VOZIDIEL

V oblasti ovládateľnosti vozidiel mali príslušníci vyjadriť svoj názor na možnosti manévrovateľnosti s vozidlom za rôznych podmienok, či už poveternostných, ale aj terénnych. Keďže do prieskumu boli zapojení nielen strojníci, ale aj hasiči – záchranári a velitelia družstiev, tí mali možnosť vyjadriť svoj názor na základe svojich skúseností s vozidlami v pozícii pasažierov.

Tab. 4.: Hodnotenie ovládateľnosti vozidiel

Číselná hodnota	Slovná hodnota	Počet hodnotení Tatra 815-7	Počet hodnotení Iveco Trakker
1	výborne	46	31
2	chválitebne	46	61
3	dobře	54	50
4	dostatočne	4	7
5	nedostatočne	0	1
Spolu		150	150
Priemerné hodnotenie		2,1067	2,24

Z výsledkov vyplýva, že lepšou ovládateľnosťou disponuje Tatra 815-7, ktorá nedostala ani jedno nedostatočné hodnotenie a iba štyri dostatočné hodnotenie. Naopak zhodný počet príslušníkov v počte 46 sa priklonilo k výbornému a chválitebnému hodnoteniu.

## 5. PRÁCA PODVOZKU AUTOMOBILOV

V poslednej hodnotenej oblasti sme sa konkrétne zamerali na prácu podvozku a jeho správanie počas jazdy.

Tab. 5.: Hodnotenie práce podvozku

Číselná hodnota	Slovná hodnota	Počet hodnotení Tatra 815-7	Počet hodnotení Iveco Trakker
1	výborne	33	23
2	chválitebne	70	36
3	dobre	45	77
4	dostatočne	2	12
5	nedostatočne	0	2
Spolu		150	150
Priemerné hodnotenie		2,1067	2,56

Opäť lepšie hodnoteným vozidlom bola Tatra 815-7, kde respondenti až tridsaťtrikrát zvolili hodnotenie výborne a sedemdesiatkrát zvolili hodnotenie chválitebne. V prípade druhého vozidla boli výsledky podstatne horšie. Až sedemdesiatšedem respondentov zhodnotilo prácu podvozku ako dobrú, dvanásť ako dostatočnú a dokonca až dvaja respondenti ako nedostatočnú.

## ZÁVER

Hlavným cieľom toho príspevku bolo priniesť hodnotenie dvoch najpočetnejšie zastúpených cisternových automobilových striekačiek na území Slovenska, a to konkrétne CAS 30 Tatra 815-7 6x6 a CAS 30 Iveco Trakker AT 260 T 45W 6x6. Úmyslom bolo zapojiť väčší počet príslušníkov Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky, ktorý mali možnosť vyjadriť svoj názor na používanú techniku, s ktorou prichádzajú do kontaktu veľmi často. Hodnotenie spomína-

ných cisternových automobilových striekačiek bolo zamerané predovšetkým na zhodnotenie jazdných vlastností, či už v meste alebo mimo mesta, na prácu podvozku, na možnosti manévrovateľnosti s vozidlom počas jazdy, ale tiež aj na hodnotenie priechodnosti vozidiel pri jazde v teréne.

Takého hodnotenie môže mať význam pri nákupe novej techniky v budúcnosti. Z výsledkov hodnotenia vyplýva, že príslušníci lepšie zhodnotili jazdné vlastnosti vozidla Tatra 815-7. Je pravdou, že nešlo o komplexné hodnotenie vozidiel a každá technika má svoje miesto v Hasičskom a záchrannom zbere, avšak isté slovo pri rozhodovaní o novej technike by mali mať aj tí, ktorí s ňou budú neskôr pracovať, teda samotní príslušníci.

## POĎAKOVANIE

Poďakovanie patrí najmä študentovi Bc. Jánovi Krišandovi za pomoc pri spracovaní výsledkov vykonávaného prieskumu.

## ZOZNAM LITERATÚRY

- [1] THT Slovensko.sk. CAS 30 TATRA 815-7 6x6 - THT Slovensko. [cit. 2019-10-31]. Dostupné z: <http://www.thtslovensko.sk/hasicske-vozidla.html>
- [2] THT Slovensko.sk. CAS 30 IVECO TRAKKER 6x6 - THT Slovensko. [cit. 2019-10-31]. Dostupné z: <http://www.thtslovensko.sk/vozidlo2.html>