

EXISTENCIÁLNE RIZIKÁ A DIZAJN DOPRAVY BUDÚCNOSTI

Peter BÓNA

EXISTENTIAL RISK AND DESIGN OF FUTURE TRANSPORTATION

ABSTRAKT

Ani za posledných 100 až 150 rokov sofistikovaného rozvoja jednotlivých druhov dopravy sa nepodarilo technicky zvládnuť bezpečnosť cestujúcich. Javí sa to ako neustála civilizačná hrozba, ktorú síce táto civilizácia vytvorila, ale zatiaľ nezvládla. Najslabším článkom v zabezpečení bezpečnosti v doprave je ľudský faktor. Trendy vývoja sa zameriavajú na túto oblasť a to vytváraním systémov umelej inteligencie, ktoré odsúvajú človeka do pozície kontrolnej. Jasným trendom

presakujúcim do automobilovej dopravy je robotizácia. Nástup elektromobilov má svoj ekologický rozmer, ale nerieši preťaženosť a priepustnosť ciest. Kvalitatívnym skokom pre vyriešenie dopravných problémov súčasnosti, bude zavedenie novej pohonných jednotiek, tzv. deplozivných motorov. Predstavujem vlastnú dizajnerskú koncepciu štúdiu jednomiestneho levitačného dopravného prostriedku s názvom TARCH.

Kľúčové slová: bezpečnosť cestujúcich, umelá inteligencia, pohony budúcnosti

ABSTRACT

During the last 100 – 150 years of sophisticated development of individual types of transportation it was technically not possible to cope with safety of passengers. It seems to be a pending civilization threat, which was created by the civilization, but not finally handled. The weakest element in safety of transportation is human factor. Trends in development are concerned with this area by creation of systems of artificial intelligence which are moving human to the position of controller.

Visible trend leading to the car transportation is robotization. Appearance of electromobility has its ecological contribution, but does not solve the road system overload and its capacity. Breakthrough for transportation problems of the present will be introduction of new propulsion units – deplosive engines. I am introducing own design concept of single-seat levitating vehicle called TARCH.

Keywords: safety of passengers, artificial intelligence, propulsion units of the future

Úvod

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) uvádza, že pri dopravných nehodách zomiera ročne na svete 1,24 milióna ľudí. Ani za posledných 100 až 150 rokov sofistikovaného rozvoja jednotlivých druhov dopravy sa nepodarilo technicky zvládnuť bezpečnosť dopravy. Mnohí dopravní experti tvrdia, že sa to úplne ani nikdy nepodarí. Javí sa to, ako neustála civilizačná hrozba, ktorú síce táto civilizácia vytvorila, ale zatiaľ technicky ani technologicky nezvládla.

Vývojové trendy

Najslabším článkom v zabezpečení bezpečnosti v doprave je ľudský faktor. Preto aj trendy vývoja sa zameriavajú na túto oblasť a to vytváraním systémov umelej inteligencie, ktoré odsúvajú človeka z hlavnej riadiacej činnosti, do pozície kontrolnej a povolanej zasahovať do vzniknutých dopravných situácií iba v prípadoch, kedy ho systém inteligentného riadenia nato vyzve. V leteckej doprave napríklad Airbus A 380 digitalizoval kompletne celú informačnú databázu a on-line komunikáciu s letovými dispečingami a žiadny údaj sa už nezaznamenáva v písomnej podobe.



obr. 1 Dizajnerské riešenie pre nový Airbus A350H

Pri rýchlovlakoch na princípe magnetickej levitácie, ktoré dosahujú prepravnú rýchlosť nad 500 km/h, sa zavádzajú systémy autopilota, ako v leteckej doprave.



obr. 2 Vývojové trendy v železničnej doprave

V cestnej nákladnej doprave koncepcia Volvo Concept Truck 2020, navrhuje systém "green line", kde kamióny putujú v závese za sebou, ako karavány po tzv. zelenej ceste jedným smerom.

Automatizácia riadenia zabezpečuje dodržiavanie bezpečnej rýchlosti medzi jednotlivými kamiónmi, zosúlaďuje rýchlosť jednotlivých karaván a zisťuje prípadné riziká, nachádzajúce sa na ceste pred karavánou. Vodič je odsunutý do pozície kontrolóra.



obr. 3 Volvo Concept Truck 2020

Koncepcia ďalšieho výrobcu Mercedes - Benz pod názvom Future Truck 2025 testuje autonómne riadenie, ktoré dokáže reagovať na nečakané situácie a v prípade potreby je schopné upozorniť vodiča.



obr.4 Future Truck 2025 Mercedes - Benz

Rovnaký trend prebieha aj v automobilovej doprave. Mercedes - Benz otestoval osobný automobil S - Class Intelligent Drive v mestskej prevádzke s autopilotom, rovnako elektromobil Tesla Model S P85 D AWD, vybavený samostatným elektropohonom obidvoch náprav, plus autopilot.

Jasným trendom presakujúcim do automobilovej dopravy je robotizácia. V budúcnosti bude ťažké rozlíšiť, či sa jedná o robot s rozšírenými vlastnosťami automobilu, alebo opačne, o automobil s rozšírenými vlastnosťami robota.

Postupná výmena automobilov so spaľovacími motormi za elektromobily, má svoj ekologický rozmer, ale z pohľadu preťažnosti ciest nemôže priniesť zlepšenie. Najmä v mestskej zástavbe, kde už nie je možné rozširovaním ciest zväčšiť ich priepustnosť. Aj keď stratégia výrobcov do budúcnosti sa orientuje na jedno až dvojmiestne dopravné prostriedky, určené predovšetkým pre mestskú dopravu, ich pribúdajúci počet bude sťažovať dopravnú situáciu naďalej.

Dizajn budúcnosti

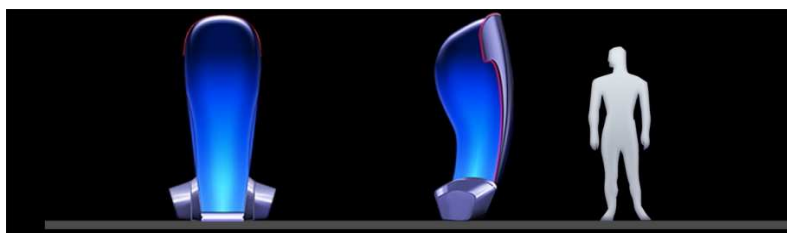
Vyriešenie nahromadených problémov pre každú kategóriu dopravy, bude zavedenie pohonnej jednotky nového typu tzv. deplozívny motor. Pôjde o kvalitatívny skok. Tie umožňujú prekonanie gravitačnej príťažlivosti planéty a umožnia rýchly pohyb vo vzdušnom masíve zemegule, ako aj mimo nej. Pôjde o nahradenie súčasne existujúcich druhov dopravy jedným druhom a to buď na báze letovej, alebo levitačnej.

Z tohto dôvodu by som chcel predstaviť vlastnú dizajnersku koncepcnú štúdiu jednomiestneho levitačného dopravného prostriedku s názvom Tarch.



obr. 5 Dizajnerska koncepcná štúdia jednomiestneho levitačného dopravného prostriedku Tarch

Tvarová štúdia pozostáva z kopkitu, ktorý zabezpečuje prepravu pre jednu osobu. Po stranách v spodnej časti sú rozmiestnené deplozívne motory. Vstup je zo zadnej strany, cez clonové dvere vo vzpriamenej polohe. Keďže sa bude jednať o rýchlu prepravu na malé vzdialenosti v krátkom čase, napr. mestskú, alebo medzimestskú dopravu do 50 km, prepravovaná pozícia je v stoji s fixovaním fyzického tela v tejto polohe. Po obvode levitačnej dopravnej technológie, ako aj v zadnej časti je bezpečnostné osvetlenie a v prednej spodnej časti je umiestnený reflektor s možnosťou natáčania. Pre demonštráciu pohodlného nástupu a výstupu som na vizuále použil 85. percentyl muža. Keďže preprava je vzduchom, aj parkovanie je možné riešiť priamo na fasádach budov.



obr.6 Proporčná štúdia vo vzťahu k človeku

ZÁVER

Orientácia na nový spôsob dopravy v informačnom veku civilizácie, bude nevyhnutným krokom pre zabezpečenie jej ďalšieho rastu.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] [online] Available on - URL: <http://www.buzzecolo.com/5395/a350h-un-concept.davion-futuriste-plus-durable/>
- [2] [online] Available on - URL: <http://www.auto-design.cz/default.aspx?id=542&ido=48&sh=1298876887>
- [3] [online] Available on - URL: <http://www.spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/self-driving/mercedes-shows-off-selfdriving-future-truck-2025>
- [4] [online] Available on - URL: <http://www.gizmag.com/japan-levitating-train-500-kmh/34827/>
- [5] archív autora
- [6] archív autora

ADRESA AUTORA

Peter BÓNA, SZČO, e-mail: bodes@cnet.sk

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.