

# PROBLEMATIKA KONTROLISANJA I TEHNIČKOG PREGLEDA VOZILA NA GASNI POGON

Radivoje Pešić<sup>1</sup>, Saša Milojević<sup>2</sup>

*REZIME* U skladu sa našim iskustvima, vozila sa pogonom na gasno gorivo imaju dosta prednosti: prilikom sagorevanja prirodnog gasa u motoru, znatno je niža emisija štetnih produkata sagorevanja, u prvom redu emisija čestica i oksida azota. Na taj način, proizvođači vozila ugradnjom originalnih gasnih motora mogu lako da zadovolje važeće, ali i nove ekološke propise, bez primene dodatnih filtera i aditiva goriva, kao što je to slučaj sa dizel pogonom. Te činjenice doprinele su široj primeni vozila na gasni pogon. To je praćeno uvođenjem adekvatnih propisa i pravilnika.

U okviru rada su delom sistematizovani važeći propisi i metodologije za kontrolisanje ispravnosti ugradnje uređaja i opreme za vozila na gasni pogon, odnosno na komprimovani prirodni gas (KPG) i tečni naftni gas (TNG), (engl. CNG i LPG). Takođe su prikazana i konkretna rešenja za rekonstrukciju vozila na pogon sa gasnim gorivom i logistika koja prati uvođenje, opremanje i održavanje vozila i specijalizovanih servisa i garaža. Predloženo je jedno od rešenja za snabdevanje tržišta sa KPG u prelaznom periodu do formiranja mreže pumpnih stanica.

**Ključne reči:** Motorna vozila, propisi, logistika, prirodni gas, tečni naftni gas

## I UVOD

Broj registrovanih vozila u svetu je prešao cifru od jedne milijarde (2010. iznosio je milijardu i 15 miliona, dok je 2000. bilo 752 miliona a 1960. godine samo 127 miliona), dok su projektovani kapaciteti proizvodnje auto kompanija za 2015. godinu procenjeni na 97 miliona jedinica (procena je pre ekonomske krize) [1].

Transportni sektor, koji uglavnom obuhvata kombinovana vozila i kamione za prevoz robe je odgovoran za korišćenje jedne četvrtine od ukupne količine energije koja se angažuje u svetu i beleži najbrži porast emisije ugljenika od bilo kog drugog sektora ekonomije. Globalno posmatrano, drumski saobraćaj je odgovoran za 74% od ukupne emisije ugljen dioksida (CO<sub>2</sub>) koju emituje transport [2].

Na energetsom planu, nafta kao konvencionalno gorivo, je i dalje veoma važan energetske resurs. Stalni porast potrošnje konvencionalnih energenata otvara vrata svim potencijalnim zamenama za naftu. Pri tome se gorivo ocenjuje preko nekoliko osnovnih kriterijuma:

- ✓ poznate i procenjene raspoložive rezerve,
- ✓ mali negativni uticaj na životnu sredinu u toku proizvodnje i upotrebe na vozilu,
- ✓ pogodnost za distribuciju i manipulaciju,
- ✓ povoljna cena itd.

---

<sup>1</sup> Prof. dr Radivoje Pešić, Fakultet Inženjerskih nauka Univerzitet u Kragujevac, pesicr@kg.ac.rs

<sup>2</sup> Mr Saša Milojević, Fakultet Inženjerskih nauka Univerzitet u Kragujevac, tiv@kg.ac.rs

Međunarodnim i nacionalnim propisima predviđene su periodične kontrole uređaja za gasni pogon na vozilima. Prema našim iskustvima kod nas, do sada, takve kontrole nisu vršene što ne doprinosi povećanju bezbednosti vozila u saobraćaju.

Prilikom kontrolisanja, tehničkog pregleda i servisiranja vozila na TNG, u objektima treba obezbediti bolju ventilaciju blizu podnog dela objekta, a posebno delova gde su kanali na koje nailazi vozilo radi opravke ili pregleda donjih delova karoserije. Suprotno u slučaju KPG vozila treba obezbediti bolju ventilaciju zona plafona i krova.

## ZAHVALA

Ovaj rad je rezultat istraživanja na projektu TR 35041 koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

## LITERATURA

- [1] Vehicle Production Rises, But Few Cars Are "Green", <http://www.worldwatch.org/node/5461>, accessed on 14.10.2011.
- [2] Pešić, R., Petković, S., Hnatko, E. & Veinović, S., Antropogeno globalno zagrevanje i obnovljive energije, *Traktori i pogonske mašine*, vol. 15, no. 2-3, pp. 101-108.
- [3] Gas Vehicle Report, "Worldwide NGV Statistics", Int. J. of NGV group, 11#3, 124, 32-36, May 2012.
- [4] M. Rood Werpy, A. Burnham, and K. Bertram, Propane Vehicles: Status, Challenges, and Opportunities, A Discussion Paper for Clean Cities Coalitions and Stakeholders to Develop Strategies for the Future, Argonne National Laboratory, May 2010.
- [5] Kristina Birath & Lina Sjölin, Clean Vehicles and Alternative Fuels - Trends and Visions, [www.niches-transport.org](http://www.niches-transport.org), Published in May 2007, pristupljeno 9. maja 2012.
- [6] R. Pešić, S. Veinović, A. Davinić: *Prirodni gas kao sirovina i gorivo za motorna vozila*, XII International Scientific Symposium, MVM 2002, Proceedings YU-02069, p. 284÷289, 7÷9. oktobar. 2002.g. Kragujevac
- [7] Milojevic S. and Pesic R., CNG Buses for Clean and Economical City Transport, *Int. J. for Vehicle Mech., Engines and Transportation Syst.*, vol.37, no. 4, pp. 57-71.
- [8] Torović T., Nikolić N., Antonić Ž., Klinar I., Dorić J., Analiza konstruktivnih i eksploatacionih svojstava aktuelnih sistema za napajanje motora prirodnim gasom, *Traktori i pogonske mašine*, vol. 14, no. 2-3, pp. 65-74.
- [9] Milojevic, S., Pesic, R., Theoretical and experimental analysis of a CNG cylinder rack connection to a bus roof, *International Journal of Automotive Technology*, ISSN 1229-9138, Vol. 13, No. 3, pp. 497-503 (2012) DOI 10.1007/s12239-012-0047-y
- [10] Rasche C., "Advanced Lightweight Fuel Storage System™", *Dynetek Europe GmbH, 2009*, <http://www.dynetek.com/pdf/AGMPresentation2009.pdf>, accessed 22.07.2011.
- [11] Going for gas, Lion's City natural gas buses, *MAN Truck & Bus, Munich, 2011*.
- [12] Horne D.: "Desing Considerations for New Construction Transit Bus Garages to Ensure that they are -Fuel Flexible- to allow the Future Deployment of Gaseous Fueled Buses", Maraton Technical Service, May 2006, Heidelberg, Ontario.