Doprinos električnih vozila smanjivanju stakleničkih plinova u gradovima

Marčetić, Mato

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:000917

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

DOPRINOS ELEKTRIČNIH VOZILA SMANJIVANJU STAKLENIČKIH PLINOVA U GRADOVIMA

Završni rad

Mato Marčetić

Osijek, 2015.

Sadržaj:

1. UVOD 1
1.1 Zadatak završnog rada 1
2. ELEKTRIČNO VOZILO 2
2.1 Vrste električnih vozila 4
2.1.1 Hibridna električna vozila (HEV – Hybrid Electric Vehicle) 5
2.1.2 Punjiva hibridna vozila (PHEV – Plug-in Hybrid Electric Vehicle) 5
2.1.3 Potpuno električno vozilo (BEV – Battery Electric Vehicle) 6
2.2 Osnovni elementi za pogon električnog vozila 7
2.2.1 Električni motor 8
2.2.2 Kontroler 9
2.2.3 Baterija 10
2.2.4 Punjač baterija 11
2.2.5 Grijač putničkog prostora 12
2.2.6 Pogonski sustav električnog vozila 12
2.3 Infrastruktura za punjenje električnih vozila 13
2.4 Prednosti i nedostatci električnog vozila u odnosu na konvencionalno vozilo 18
3. ZAGAĐENJE OKOLIŠA 20
3.1 Staklenički plinovi 20
3.2 Promet 23
3.2.1 Promet na području grada Osijeka 23
3.2.2 Potrošnja goriva za osobna i komercijalna vozila na području grada Osijeka 25
3.2.3 Emisija stakleničkih plinova iz sektora prometa u Gradu Osijeku 28
3.3 Upotreba električnih vozila u prometu 32
3.3.1 Slučaj upotrebe 10% električnih vozila od ukupnog broja vozila 33
3.3.2 Slučaj upotrebe 20% električnih vozila od ukupnog broja vozila 35
3.3.3 Slučaj upotrebe 50% električnih vozila od ukupnog broja vozila 36
3.3.4 Slučaj upotrebe 100% električnih vozila od ukupnog broja vozila 37
4. ENERGETSKO-EKONOMSKA-EKOLOŠKA ANALIZA DOPRINOSA ELEKTRIČNIH VOZILA SMANJENJU STAKLENIČKIH PLINOVA 38
4.1 Energetska analiza 38
4.2 Ekonomska analiza 40
4.3 Ekološka analiza 41

Sažetak

Električno vozilo je vozilo koje se pokreće pomoću elektromotora. Prvo električno vozilo u svijetu se pojavilo prije više od 100 godina, a konstruirao ju je škotski biznismen Robert Anderson. Hibridna, punjiva hibridna i baterijska električna vozila su tri vrste električnih vozila. Baterijska električna vozila su najučinkovitija u smanjenju stakleničkih plinova jer ne koriste motore s unutrašnjim izgaranjem. Osnovni elementi (dijelovi) električnog vozila su motor, baterija, punjač, utičnica, kontroler. Prednosti električnog vozila u odnosu na konvencionalno su troškovi goriva i održavanja te zaštita okoliša, dok su nedostatci ograničen doseg (baterija), vrijeme punjenja i visoka početna cijena. Povećanjem broja električnih vozila smanjuje se emisija stakleničkih plinova u atmosferi i ukoliko bi udio električnih vozila u odnosu na ukupni broj vozila bio 100%, udio stakleničkih plinova bi bio minimalan. Taj omjer broja električnih vozila u prometu i udjela staklenčnih plinova u atmosferi je obrnuto proporcionalan i promatra se s energetskog, ekonomskog i ekološkog gledišta.

Ključne riječi

Električno vozilo, Staklenički plinovi, Električni motor, Baterija električnog vozila, Energetska, ekonomska i ekološka analiza.

Naslov završnog rada

Contribution of electric vehicles to reduce greenhouse gases in cities.

Abstract

An electric vehicle is a vehicle that is driven by an electric motor. First electric vehicle in the world appeared more than 100 years and it designed by Scottish businessman Robert Anderson. The hybrid, plug-in hybrid and battery electric vehicles are three types of electric vehicles. Battery electric vehicles are most effective in reducing greenhouse gas emissions because it does not use internal combustion engines. Basic elements (parts) of electric vehicles are electric motor, battery, charger, plug, controller. The advantages of electric vehicles compared to conventional are costs of fuel and maintance and environmental protection, while the disadvantages are limited range (battery), charging time and high initial price. By increasing the number of electric vehicles to reduce greenhouse gas emissions in the atmospfere, and if the proportion of electric vehicles in the total number of vehicles was 100%, the proportion of greenhouse gas emissions would be minimal. That ratio of the number of electric vehicles in traffic and the proportion of greenhouse gases in the atmospfere is inversely proportional, and it observes by energetic, economic and environmental perspective.

Key words

Electric vehicle, Greenhouse gases, Electric motor, Battery of electric vehicle, Energetic, economic and environmental analysis.