

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Jaroslav PILAŘ : Návrh zařízení na obohacování směsi zážehového motoru vodíkem

Diplomová práce představuje projekt posouzení možností použití směsi vodíku a benzinu při provozu zážehového motoru a, návrh zařízení na výrobu vodíku ve vozidle.

Práce je uspořádána ve čtyřech zásadních kapitolách. V první části se diplomant zabýval chemicko fyzikálními vlastnostmi vodíku a možnostmi výroby vodíku klasickými průmyslovými metodami tak i nekonvenčními metodami, které lze vhodným způsobem uplatnit při využití vodíku jako paliva pro spalovací motor. Popisuje publikovaný systém frekvenční elektrolýzy vody dle patentu Stanley Meyera, který v další části práce dále využil při návrhu vlastního vodíkového vyvíječe. U nekonvenčních systémů získávání vodíku jsou stručně popsány i další možnosti. Tato část je vypracována s využitím poznatků z odborné literatury, která je dostatečně citována v přehledu literatury.

V další kapitole práce jsou ve stručnosti popsána možná konstrukční uspořádání palivových systémů zážehového motoru při použití směsi paliv obsahující vodík. Jedná se o základní možné konstrukční řešení bez konkrétní aplikace na spalovací motor.

Vlastní řešení vhodného mobilního zařízení zajišťující vodík pro spalovací motor je obsaženo v následující kapitole. V přehledu je popsán vývoj konstrukčního řešení vyvíječe, který byl na základě zkoušek jednotlivých návrhů postupně upravován (celkově 6 variant řešení), přičemž byly řešeny jednak konstrukční, tak i provozní parametry. Součástí této části práce je návrh tak i vlastní realizace vyvíječe včetně elektronického zařízení pro frekvenční řízení elektrolýzy. Součástí je výkresová dokumentace zařízení.

V závěrečné kapitole práce jsou uvedeny výsledky experimentu, zjišťování technických parametrů vyvíječe a následné ověření na zážehovém motoru.

Hodnocení postupu řešení:

Posluchač v průběhu řešení práce přistupoval ke zpracování se zodpovědným přístupem. Vzhledem k odbornému rozsahu předcházejícího studia se musel seznámit podrobněji s řešenou problematikou. Při zpracování využíval jak podklady získané na katedře, tak i informace získané z jiných zdrojů. Diplomant navržené zařízení realizoval a následně ověřil v experimentální části práce. Vlastní práce je po formální stránce pečlivě provedená.

Některé připomínky k řešení:

- grafy 38, 39 mají nesprávné označení osy x,
- výsledky emisních měření a výsledky indikace jsou vyhodnoceny bez uvedení číselných hodnot změn,
- chybné označení motoru Š 1,2 HTP na obr. 37,
- chybí ekonomické parametry navrženého vyvíječe.

Otázka pro obhajobu práce:

- uvést vhodné parametry po číselné posouzení změn v průběhu složek emisí a indikací spalovacího procesu.

Celkové hodnocení:

Diplomová práce splňuje všechny body zadání a svědčí o tom, že se posluchač seznámil dobře s řešenou problematikou. Předloženou prací prokázal, že je schopen využívat poznatků ze studia na strojní fakultě a dokáže studiem odborné literatury získávat a zpracovávat další technické poznatky. K práci nemám zásadní připomínky, doporučuji ji k obhajobě s celkovým hodnocením

„velmi dobře“.



Liberec, 14. června 2011

doc. Ing. Lubomír Moc, CSc.