

POSUDEK
diplomové práce pana Miroslava Trnky
„Malý spalovací motor na alkoholová paliva“

Práce “Malý spalovací motor na alkoholová paliva” pana Miroslava Trnky se zabývá využitím alkoholových paliv v malých zážehových spalovacích motorech, které pohánějí zahradní techniku, mopedy, apod. V úvodu autor shrnuje důvody k zavádění paliv z obnovitelných zdrojů a dosavadní využití kyslíkatých a alkoholových paliv. Na základě rozboru poznatků a teoretických výpočtů se autor rozhodl pro volbu butanolu, který dále vyšetřuje experimentálně na malém motoru Honda GX31 typickém pro křovinořezy, který byl provozován na zkušební stanovišti v katedrové laboratoři motorů. V práci je podrobně popsáno zkušební stanoviště a rozebírána jeho způsobilost a jeho vlastnosti, což je v tomto případě velice vhodné, protože stanoviště navržené pro zkoušení malých motorů (bakalářská práce jiného studenta) mělo několik podstatných nedostatků (řemenový převod s velkým pasivním odporem, zcela nevhodně volený měřicí rozsah snímače točivého momentu). Na tomto stanovišti autor provedl měření maximálního točivého momentu, spotřeby paliva, a výfukových emisí s benzínem, n-butanolem a směsí 15%, 30%, 50% a 85% n-butanolu s benzínem. Autor dále provedl experimentální zjištění kompatibility palivových hadic, těsnění a hliníku s etanolem i n-butanolem, a experimentální zkoušky startovatelnosti za nízkých teplot. Logicky uzavírá, že v neupraveném motoru lze spalovat nižší koncentrace n-butanolu, zatímco pro palivo s převahou n-butanolu by bylo třeba nejen navýšit dávku paliva, ale též ošetřit startovatelnost za nízkých teplot, a proto nelze navrhnout jednoduché konstrukční úpravy.

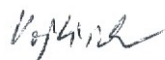
Autor aktivně vyhledal a nastudoval literaturu nad rámec dodaných podkladů, pravidelně konzultoval získané poznatky, experimentální postup, a plánované laboratorní zkoušky. Z práce je patrný uvážlivý a pečlivý přístup autora, včetně včasného plánování (zkoušky startů za studena, dlouhodobé vystavení materiálů palivům, ...), a optimalizace využití v době řešení práce dostupných zařízení. Závěry jsou logické a podložené daty. Práce je logicky členěna, přiměřené délky (56 stran včetně příloh), v odpovídající odborné i jazykové kvalitě, a byla odevzdána s dostatečnou rezervou před termínem.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikaci v ý b o r n ě.

Dotazy k rozpravě:

1. Stávající karburátor neumožňuje seřízení ani úpravy. Pokud byste navrhoval karburátor pro n-butanol, čím zásadním by se lišil od stávajícího? Bylo by možné takový motor provozovat i na benzín?
2. Zkušební stanoviště Vám bylo dáno. Pokud byste měl možnost volit snímač točivého momentu, jaký by měl mít měřicí rozsah?

V Liberci dne 1.6.2012



Michal Vojtíšek, M.Sc., Ph.D.
vedoucí diplomové práce