

# POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta **Michala Haubnera**,

posлуhače Strojní fakulty ČVUT v Praze v programu: „Teoretické základy strojního inženýrství“ na Ústavu mechaniky tekutin a termodynamiky

na téma:

## “ Výpočet termodynamických vlastností směsí plynů užitím Pengovy a Robinsonovy stavové rovnice ”

Student Michal Haubner se ve své bakalářské práci (kterou sepsal a předkládá v angličtině) věnoval tématice výpočtu termodynamických vlastností směsí plynů s cílem připravit si na základě obsáhlé rešerše dostatek podkladů materiálu jak k teoretické aplikaci ve své bakalářské práci s využitím PR stavové rovnice, tak i k provedení některých základních experimentů. Při experimentálním měření využil existujícího experimentálního zařízení pro měření rychlosti zvuku v laboratorních ústavu fyziky a modifikoval metodiku vyhodnocování měření.

Volba tématu BP nebyla náhodná a ani samoúčelná, poněvadž přímo souvisí s úkoly, které jsou na Ústavu fyziky řešeny v rámci široké mezinárodní kooperace ve spolupráci s komunitou experimentu ATLAS na urychlovač LHC v CERNu. V současné době se zkoumají možnosti použití směsí chladiv (uvažuje se o směsi  $C_3F_8$  a  $C_2F_6$ ) na modifikovaném chladicím systému vnitřního detektoru ATLASu. Paralelně s tím se zkoumá i problematika kontaminace chladiv např.  $N_2$ , nebo vzduchem a následné monitorování úrovně kontaminace. V tomto kontextu se jedná o aktuální téma s přímým realizačním výstupem v blízké budoucnosti.

Práce jmenovaného má 44 stran vlastního textu je logicky rozčleněna do deseti základních kapitol. V textu je přiměřeně ilustrací, schémat a přehledně jsou provedeny tabulky a grafy sumarizující výsledky teoretické povahy a data z realizovaných experimentálních měření. V závěru práce je seznam použité literatury o 22 položkách. Práce je doplněna řadou příloh v celkovém počtu 10 stran obsahujících autorem napsané vlastní programy v MATLABu. K práci je přiloženo CD s elektronickou verzí celého textu včetně příloh a naměřených dat.

Student, pan Michal Haubner, odvedl na své BP poctivý kus práce, splnil zadání a předložil práci, která splňuje všechny požadavky obvykle kladené na bakalářskou práci. Dále je potřeba ocenit fakt, že práce je napsána velmi slušnou angličtinou a i skutečnost, že se student snaží o zobecnění svých dosažených výsledků a je schopen zargumentovat svůj názor na řešenou problematiku (někdy však pouze na úrovni povrchných znalostí termodynamiky). Student navíc prokázal, že je platným týmovým hráčem a rychle se adaptoval na podmínky práce v širokém mezinárodním kolektivu v průběhu své praxe na zahraničním pracovišti, která měla a má souvislost s řešením jeho BP.

V bakalářské práci je však i celá řada věcí, které je potřeba hodnotit kriticky. Student výrazně podcenil časový fond potřebný na sepsání celého textu (obzvláště pak v angličtině) a také poměrně dlouho „vzdoroval“ standardním požadavkům na formální úpravu technického textu a zbytečně dlouho setrval na svých vlastních „inovacích“. Zvýšeným úsilím narůstajícím s blížícím se termínem odevzdání se nakonec podařilo vytvořit dobrou bakalářskou práci se slušnou grafickou úpravou a je jen škoda, že se již nepodařilo z časových důvodů odstranit drobné věcné a formální nedostatky nebo překlepy v textu.

Předloženou bakalářskou práci p. Michala Haubnera, u níž je dobrý předpoklad k jejímu pokračování formou diplomové práce, doporučuji k obhajobě. Navrhuji klasifikovat bakalářskou práci jmenovaného i přes řadu drobných nedostatků známkou

„A-“ (výborně -).



V Praze, 26.07.2015

Doc. Ing. Václav Vacek, CSc.  
vedoucí bakalářské práce