

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrukce hlavy zkušebního jednoválce
Jméno autora:	Bc. Michal Svoboda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Marek Slovák
Pracoviště oponenta práce:	Vývoj motorů Škoda-auto

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Vložte komentář.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vložte komentář.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Vložte komentář.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Pan Michal Svoboda se ve své práci zabývá konstrukcí a výpočty nové hlavy válců pro zkušební jednoválcový motor. To je již v samotném principu velmi složitý úkol, který vyžaduje hluboké znalosti z oblasti techniky spalovacích motorů. Lze konstatovat, že pan Svoboda tento úkol splnil a předkládá kvalitní práci, ke které je ovšem nutno mít určité výhrady.

Diplomovou práci pana Michala Svobody je možno rozdělit na dvě části: Konstrukční a výpočtovou. Práce začíná konstrukční částí, kde je po velmi stručné analýze řešeného problému přistoupeno rovnou k popisu konstruování hlavy válců. Celá tato část je bohužel pojata poněkud nešťastně. Autor začíná ihned modelovat, aniž by čtenáře seznámil se zásadními koncepčními rozhodnutími, která bylo potřeba udělat a to zejména v návaznosti na motor jako celek. To je velká škoda zejména z toho důvodu, že skupina diplomantů měla na starosti kompletní přestavbu motoru a před řešiteli tedy stála celá řada zajímavých výzev a rozhodnutí. V textové části popisující modelování jednotlivých částí hlavy válců se sice objevují obecnější části pojednávající o funkci, většinou však nijak nesouvisí s problematikou, která před řešitelem stála a jsou tedy spíše zbytečné. Celou textovou část konstrukční poloviny práce, lze vůbec považovat za nejslabší článek dokumentu. V textu se objevuje množství chyb a nešťastných formulací a to z hlediska stylistiky, logiky, ale bohužel i technické správnosti jednotlivých částí textu. Nejvíce problematických vyjádření lze nalézt v oddílu zabývajícím se konstrukcí vodního prostoru na straně 14 a 15. Například: „*Ideální spalovací teplota motoru je kolem 80°C až 95°C chladicí kapaliny.*“ Objevují se zde také formulace jako „*odebrání ledvin nad omega žebry*“ což při absenci dalšího vysvětlení působí až úsměvně. Známkou pískového jádra sloužící k ukotvení do formy se také jistě nenazývá nálietek.

Vzhledem k tomu, že se navržená hlava je určena k přímé výrobě, nebylo by na škodu krátce zmínit uvažovanou výrobní technologii. Přes uvedené nedostatky lze samotný konstrukční návrh považovat za zdařilý a plně odpovídající požadavkům, které jsou na něj kladeny. Zároveň je potřeba konstatovat, že diplomant zvládl modelování tak složitého dílu jakým je hlava válců v prostředí CAD, což je potřeba ocenit. Pochválit je potřeba také kompletní výkresovou dokumentaci, která odpovídá standardům průmyslového partnera.

Výpočtová část práce je poněkud jiného charakteru. Patrně se zde projevuje, že výpočty jsou diplomantovou silnější stránkou. Celá část začíná rešerší, kterou lze v kontextu podobných diplomových prací označit za standardní. Samotný výpočet prokazuje, že diplomant zvládl jak výpočty proudění, tak tepelnou analýzu hlavy válců. Postup výpočtových prací je zde logický, i když místy ne zcela správně popsány. Diplomant na konci z výsledků výpočtů správně vyvozuje závěry.

Největším přínosem celé práce je, že vytvořená konstrukce hlavy válců není jen teoretickou studií, ale že hlava je skutečně vyrobitelná a dobře využitelná pro zkoušky dle požadavků průmyslového partnera. To vše je podloženo bezesporu kvalitními výpočty. Práci doporučuji k obhajobě.

OTÁZKA 1: Diplomant popisuje na straně 14 proudění kapaliny hlavou a blokem motoru poněkud zavádějícím způsobem. Je diplomantovi znám princip proudění chladiva u motoru Škoda 1,6 MPI?

OTÁZKA 2: V práci se objevuje věta: „*Tento model vodního prostoru motoru Škoda ale nemůže být usazen při výrobě do formy, a to z důvodu nespojeného vodního prostoru hlavy válců a bloku motoru.*“ Bez bližšího vysvětlení se jedná o poněkud tendenční vyjádření. Popište, jak bývá tento konstrukční uzel řešen u běžných spalovacích motorů?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 4.8.2017

Podpis: