

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Úvodní aerodynamický návrh HAPS – nosič komunikačních technologií pro provoz ve výšce 22 km
Jméno autora:	Andrej Přítrský
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS
Vedoucí práce:	Ing. Petr Prokop, MBA
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je z kategorie náročnějších. Cílem práce je sestavit na základě průzkumu sekundárních zdrojů úvodní koncept letounu těžšího vzduchu pro provoz ve středních výškách stratosféry. Významnou částí práce je zohlednění všech specifik zamýšleného provozního prostředí nejen pro základní aerodynamický návrh, ale i pro zajištění funkce zamýšlené nesené technologie. Práce zahrnuje disciplíny základy aerodynamiky, mechaniky letu, určení parametrů bezkartáčových stejnosměrných elektromotorů, vrtulí a lithiových akumulátorů, základní pevnostní výpočty, vícekritériální optimalizační úlohy. Detailně se dále práce věnuje definici základních technických parametrů letounu.	

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>	
Zadání ukládá vypracování pěti navazujících oblastí, z nichž třetí oblast je dále zadáním specifikována na další tři podoblasti. Autor práce zpracoval všechny zadané oblasti a podoblasti mírně nad rámec úměrných typu této práce (Pozn. autor velmi detailně zpracoval poznatky k celému spektru faktorů ovlivňujících řešení dané úlohy – s ohledem na omezený rozsah práce značná část takových textů nebyla do finální podoby práce zařazena). Předložená práce splňuje zadání bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Autor práce postupoval při řešení dílčích činností v návazných logických krocích, které vedly k plnění jednotlivých oblastí zadání. Přípravě podkladů pro řešení předmětu práce se věnoval svědomitě a s velkým časovým předstihem, kdy do značných podrobností prostudoval i příbuzná témata (např. technologie vysílačů internetového signálu a pod). Časový harmonogram, který si před zahájením práce sestavil, následně i v termínech vypracování jednotlivých kapitol práce dodržoval, jakož i plánovaný datum odevzdání BP. Při řešení dílčích oblastí postupoval samostatně. Současně využíval možnosti konzultovat svá dílčí zjištění s vedoucím bakalářské práce v rámci pravidelných týdenních konzultací. Případná doporučení pak podrobil kritickému rozboru. Autor předložené práce projevil schopnost převážně samostatných tvůrčích aktivit, kdy průběžně odborné vedení pouze minoritně korigovalo některé z úvah, které by nevedly k optimálnímu cíli v zadaném časovém prostoru pro řešení práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor zpracoval práci na dobré odborné úrovni, a to zcela vyváženě mezi jednotlivými částmi práce. Prokázal efektivní a cílené provedení rešerše existujících zdrojů a získané poznatky vhodně aplikoval do návrhu konceptu letounu – nosiče komunikačních technologií. Za oblast k dalšímu zlepšení v kompozici obdobných prací spatřuji nutnost přehledněji uvádět kvantifikovaná zjištění: Příklad Kapitola 3.3 Energetická bilance= nyní je napsána formou souvislého textu. Pro čtenáře je	

jen velmi obtížné zjistit hodnoty energetických toků v čase mezi jednotlivými prvky soustavy zdroj – akumulátor-spotřebič. Dalším bodem, který zasluhuje pozornost, je způsob navržení propulzní jednotky: autor práce posoudil podmínky spolupráce motor – vrtule z pohledu výkonově-otáčkové charakteristiky. Pro stanovení pracovního bodu propulzní jednotky je však nutné do úvah zahrnout i vliv momentové charakteristiky, která v předložené práci chybí.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Autor se řídil doporučeními použitelnými pro vypracování vysokoškolských závěrečných prací. Ve své práci tak používá standardizované značení rovnic, obrázků a tabulek. Práce obsahuje seznamy použitých symbolů, rovnic a tabulek. Výběr obrázků a tabulek je vhodně volen k podpoře zkoumaných etap práce. Text práce je zpracován srozumitelně, předpoklady a závěry definovány jasně, jednoznačně a v dostatečném rozsahu. Za slabou stránku hodnoceného kritéria považují místní výskyt termínů, které jsou v rozporu s pravidly Českého jazyka, či zvyklostmi zavedené technické terminologie a také výskyt formálně chybně číslovaných odkazů v textu na zdroje. Grafická úprava práce je na vysoké úrovni. Vlastní rozsah práce nepřekračuje horní mez doporučenou vedoucím práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Autor práce uvádí nadprůměrný počet odkazů na zdroje, s kterými aktivně pracoval jak v analytické, tak i ve vlastní výzkumné části svojí práce. Ve své práci ve valné většině odlišuje svoje zjištění od převzatých prvků. Vlastní uvádění citací a odkazů je ve shodě se zavedenými standardy pro tento typ prací. Při posouzení práce nebyly identifikovány neshody s pravidly citační etikety.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Autor práce sestavil úvodní návrh letounu pro provoz ve středních výškách stratosféry. Svůj návrh podřídil specifikům provozních podmínek v takovém prostředí a rovněž zohlednil ve svém přístupu požadavky nesené technologií (z pohledu funkčních podmínek a zajištění potřebné zdrojové energie). Představené přístupy a řešení jsou zcela adekvátní pro kategorii bakalářská práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

K vysoké úrovni předložené bakalářské práce přispělo bezesporu i patrné velké zaujetí autora práce pro zpracovávané téma a jeho velmi důkladná rešerše zahrnující celé spektrum technických disciplín, které se uplatňují při projekci letounu provozovaném ve stratosféře. Silnou kompetencí studenta je racionální analytický přístup k řešení úlohy: shromážděné informace získané rešerší využil k identifikaci klíčových parametrů určujících budoucí provozní vlastnosti letounu. Na druhou stranu vlastní zpracování práce neposkytlo indikátory jeho pravděpodobného zaměření v budoucí inženýrské praxi, zda se bude profilovat v konstrukční práci, či v oborech simulací jevů či v oblasti experimentálních úloh.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.6.2022

Podpis: Petr Prokop