



Oponentní posudek k disertační práci

I. Identifikační údaje

Název disertační práce:	Evaluation of DME Network for Ensuring RNAV Capability in the European Region
Jméno autora:	Ing. Tereza Topková
Školící pracoviště:	K621
Oponent práce:	Ing. Radim Bloudíček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Univerzita obrany

II. Hodnocení jednotlivých kritérií

Aktuálnost tématu disertační práce	
Téma disertační práce v oblasti letecké navigace je vysoce aktuální, řešené jak v oblasti obecné letecké dopravy, tak i v oblasti vojenského letectví, kdy na stávající navigační infrastrukturu, převážně terestrických navigačních systémů jsou kladeny nové požadavky, plynoucí především ze zavádění nové letecké techniky i využívání nových postupů řízení letového provozu.	
hodnocení	nadprůměrný

Splnění cílů disertační práce	
Autorka předkládá ucelenou výzkumnou práci kombinující analýzy, softwarové modelování, statistické metody a zpracování dat za účelem vyhodnocení prezentovaného modelu. Všechny výsledky modelování jsou založeny na skutečných datech získaných od evropských poskytovatelů letových navigačních služeb. Všechny důležité cíle práce byly splněny, což ukazuje na dobrou orientaci disertantky v oblasti jejího výzkumu. Všechny použité metody, analýzy, programování a modelování podpořené reálnými vstupními daty a prezentované výsledky experimentů jsou ověřené a správné.	
hodnocení	vynikající

Metody a postupy řešení	
V práci jsou všechny důležité aspekty týkající se navigačních systémů adekvátně analyzovány v teoretické části, v kapitole 1, vše podpořené matematickým aparátem. Autorka se zaměřuje na současný stav v traťové navigaci, zejména na terestrické navigační systémy zejména na DME/DME. Jejich analýza je následně použita pro simulační model založený na softwaru vyvinutém autorkou, což je popsáno v kapitole 3. Většina vstupních dat použitých pro simulace	



byla převzata z reálného prostředí z databáze OpenSky a informace o stávající infrastruktuře DME (kapitola 4) zjištěna pomocí nástroje DEMETER, SAFIRE db a letecké informační příručky AIP. Simulace byly provedeny v dostatečném počtu, aby bylo možné potvrdit, že získaná data jsou statisticky správná.

hodnocení

nadprůměrný

Výsledky disertace – konkrétní přínosy disertanta

Autorkou byly stanoveny tři hypotézy, které byly na základě matematického modelu a vytvořeného software dokázány. Důležité výsledky z vytvořeného a validovaného modelu (kapitoly 5 a 6) jsou uvedeny v tabulkách 24 – 27, které podporují hypotézy autorky (kapitola 8).

hodnocení

vynikající

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Prezentované výsledky prohlubují znalosti v oblasti letecké navigace, a to především způsobu využití stávající navigační infrastruktury při předpokládaném rostoucím zatížení řízených prostorů a vůbec rostoucímu významu letecké dopravy. Autorka předkládá zajímavé výsledky tam, kde lze současnou navigační infrastrukturu využít jako například vhodnou zálohu pro GNSS navigaci především v traťové navigaci.

hodnocení

vynikající

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Disertační práce Ing. Tereza Topkové obsahuje 117 stran (včetně přílohy), 8 kapitol, 33 obrázků a 27 tabulek. Disertační práce z hlediska obsahu splňuje všechny vnitřní předpisy, zejména „Řád doktorského studia na Českém vysokém učení technickém v Praze Fakultě dopravní“. Práce je psána v angličtině, nejcitím se být kompetentní posuzovat tuto disertaci z jazykového hlediska. V práci nebyly nalezeny žádné formální chyby, je velmi pěkně a přehledně napsána, nicméně některé obrázky mohly být vloženy s vyšším rozlišením, například Figure 20 nebo 22. Také jednotlivé kapitoly 5-8 z hlediska jejich rozsahu působí nevyváženým dojmem.

hodnocení

nadprůměrný

Připomínky:

I když výsledek modelování se zdá být správný a podložený, všechny výsledky jsou založeny na teoretickém modelování a nebyla provedena žádná skutečná letová ověření, která by mohla potvrdit například dostupnost jednotlivých traťových DME, případně ukázat na jiné problémy při využití těchto systémů. Autorce bych tímto položil následující otázku:

1) Jak jste uvedla v části 4.2, údaje o stanicích DME byly získány ze softwaru DEMETER, databáze SAFIRE a AIP. Počítal váš model s DME nainstalovanými na stanovištích ILS/GP určených pro přiblížení na přistání a přistání? Pokud ano, můžete uvést způsob, jak je vyloučena systematická chyba měření daná vzdáleností stanoviště ILS/GP a příletového prahu RWY? Pokud ne, bylo by možno tato DME zařadit do navigační infrastruktury a jak?



III. Závěrečné zhodnocení

Závěrečné zhodnocení disertace:

Dle mého názoru kandidát prokázala schopnost samostatné vědecké práce, předložená práce splňuje veškeré důležité požadavky kladené na práce směřující k získání titulu Ph.D. Tato práce je připravena k ústní obhajobě před komisí.

Udělení titulu Ph.D. **doporučuji.**

V Brně dne 16.12.2022

.....
podpis oponenta