

prof. Ing. Andrej Novák, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline

Univerzitná 1, 01026 Žilina

Oponentský posudok

na doktorandskú dizertačnú prácu Ing. Pavel Ptáček na tému:

Výkonnost služby GNSS pro aplikace prostorové navigace civilního letectví v ČR

Doktorandská dizertačná práca Ing. Pavla PTÁČKA, ktorá mi bola zaslaná k oponentskému posúdeniu, bola spracovaná na Leteckém ústave, Fakultě strojíního inženýrství, Vysokého učení technického v Brně v rámci doktorandského štúdia v štúdijskom odbore Konstrukční a procesní inženýrství. Práca má tradičnú stavbu dizertačných prác a zodpovedá požiadavkám, ktoré sú kladené na takýto druh prác. Celkový rozsah práce je 160 strán vrátane príloh. Práca je napísaná v českom jazyku, pričom rieši aktuálnu problematiku navigačnej výkonnosti GPS/EGNOSS, pre zabezpečenie nových letových postupov.

Zvolená téma dizertačnej práce je vysoko aktuálna, pričom reaguje na aktuálne problémy riešené v oblasti leteckej dopravy. Ide predovšetkým o problematiku kvalifikácie a výkonnosti satelitných navigačných systémov využívaných pre civilné letectvo v rámci poskytovania navigačných služieb.

Cieľ práce je jednoznačne definovaný a je v súlade s názvom práce. Autor práce si kladie, ako hlavný (strategický) cieľ analyzovať aktuálne možnosti európskeho GNSS, pre zabezpečenie letových postupov priestorovej navigácie pre priblíženie na pristátie v ČR, pričom spracováva metodiku pre hodnotenie kvality poskytovania navigačnej služby. Splnenie strategického cieľa práce autor dizertačnej práce realizuje prostredníctvom naplnenia piatich taktických cieľov definovaných v kapitole č. 4.

V práci preukázal doktorand dobrý prehľad v riešenej problematike a to z pohľadu teoretického, ale aj praktického. Uskutočňuje analýzu súčasného stavu v oblasti globálnych navigačných satelitných systémov a východiskového stavu zavedenia v ČR a zahraničí, pričom definuje parametrické vyjadrenie navigačnej výkonnosti. Na základe tejto analýzy aplikuje metódy merania a určovania polohy GPS/EGNOSS.

Štruktúra práce je rozložená do 14 kapitol vrátane úvodu, záveru a príloh práce, ktoré doktorand predkladá. Štruktúra práce je volená tak, aby pokrývala celú riešenú problematiku uvedenú v cieľoch dizertačnej práce. Na začiatku práce doktorand správne analyzuje základné východiská a stav riešenej problematiky v zahraničí a Českej republike. Podrobne vymedzuje oblasť, na ktorú sa zameriava vo

svojej práci, pričom náležite matematicky definuje problém navigačnej výkonnosti, ktorú musí systém spĺňať. V ďalšej časti sa autor venuje podrobne parametrickému vyjadrenie navigačnej výkonnosti systému pre vedenie lietadiel na trati. Pričom porovnáva konvenčné letecké navigačné zariadenia a rozšírené satelitne systémy GPS/EGNOS. Autor v práci definuje metodiku merania a následného hodnotenia systému GPS/EGNOS. Získavanie dát pre analýzu výkonnosti realizoval prostredníctvom vlastnej stanice GPS/EGNOS.

V poslednej časti sa autor venuje analýze dát a vyhodnoteniu experimentu z realizácie merania na laboratórnej observačnej stanici. Pričom vhodným spôsobom podáva návrh na vlastné riešenie problému využitia siete geodetických staníc v ČR. K zvolenej metodike práce i obsahovej stránke práce nemám závažné pripomienky.

Na autora dizertačnej práce mám nasledujúce otázky:

1. Prečo bola zvolená poloha referenčnej stanice na výškovej budove, ktoré faktory ovplyvnili túto voľbu?
2. Akým spôsobom bol do celkovej chyby pri výpočte započítaný pohyb budovy a antény?
3. Prečo nebolo realizované stacionárne meranie počas dlhšieho časového intervalu napr. 1 mesiac resp. 1 rok?

Môžeme konštatovať, že práca rieši v súčasnej dobe vysoko aktuálnu tému použitia GNSS pre navigáciu, práca splnila cieľ a prináša nový pohľad na problematiku hodnotenia výkonnosti GNSS pre účely leteckej navigácie.

Práca splňuje všetky požiadavky, kladené na doktorandskú dizertačnú prácu.

Prácu odporúčam k obhajobe a po úspešnom obhájení súhlasím, aby Ing. Pavlovi Ptáčkovi bola udelená vedecká hodnosť „doktor“ (v skratke „Ph.D.“).

V Žiline 3. apríla 2014

prof. Ing. Andrej Novák, PhD.