

Oponentský posudek diplomové práce

Název diplomové práce: Analýza útlumů signálu v atmosféře pro rozvoj telekomunikací v dopravních aplikacích s využitím experimentu Aldo - Alphasat
Autor práce: Bc. Alena Langrová
Oponent: Ing. František Šebek, CSc.

Hodnocení práce:

Přístup studenta k zadanému úkolu, zvolený postup řešení z hlediska současných metod:

Autorka diplomové práce použila jako pracovní metodu mírně až středně obtížné programování v jazyce MATLAB, dále kompilaci poznatků z oblasti faktografické meteorologie a matematicky středně obtížných metod predikce útlumu deštěm, oblaky a vodními parami. Soustředila se jen na metody doporučované nejnovějšími doporučeními ITU-R a správně použila meteorologická data z matice platné pro celý svět, občas s komentářem o srovnání těchto mřížkovaných dat s dostupnými českými meteorologickými daty.

Zvolený postup řešení považuji za odpovídající diplomantové práci technické VŠ.

Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití:

Práce je velmi aktuální pro potřeby eliminace pohybu družice Alphasat z hlediska úrovně přijímaného signálu (zde vidím okamžité praktické využití), je kompaktní a logicky členěna od historického přehledu přes statistické výpočty útlumu k praktické práci s reálnými daty záznamu družicového signálu pro účely výzkumu šíření signálu v atmosféře. Umožňuje okamžitý odhad očekávaných útlumů atmosférou a to zvláště deštěm, vodní parou a oblaky.

Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům:

Práce odpovídá předpisům pro DP.

Formální náležitosti (přehlednost, úprava apod.):

Oponovaná diplomová je psaná celkem přehledně, čtivě, úprava je standardní. Některé nedostatky uvádím v Připomínkách.

Obsahuje práce originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.? NE

Líbí se mi původní metoda odhadu průběhu úrovně signálu v atmosféře způsobená jen a jen harmonickým pohybem družice v prostoru. Autorka úspěšně navrhla interpolaci polynomem 7. stupně, kdy vstupní data určovala poloautomaticky z grafu průběhu signálu s vynecháváním těch částí záznamu, kde nebyl ostrý pokles úrovně, což se přičítá stavu

atmosféry. Alternativně používala i funkci cosinus. Škoda, že v práci je jen málo příkladů na tuto zjevně fungující metodu.

Připomínky a dotazy k práci:

Za rovnicí 7 chybí odkaz na Tab.2, která je umístěna nelogicky o 3 stránky vpřed

Str.25 Družice z pohledu pozorovatele na Zemi se nepohybuje po přímce, ale přibližně po elipse

Str.25 Řídící centrum v Itálii nevydává pouze údaje o azimutu, ale souřadnice družice, tedy následně i o elevaci

Str.26 U popisu mlhy postrádám to podstatné z hlediska šíření radiových vln mlha je tvořena malými kulovými kapičkami tekuté vody

Str. 31 je zvykem zaokrouhlovat údaje v dB nanejvýš na jedno desetinné místo

Tab.6 V záhlaví bych doplnil , o jaký útlum se jedná

Při obhajobě doporučuji odpovědět na otázky:

1, V tab.3 uvádíte termín "citlivost." Prosím, definujte tento termín

2, Ad Tab. 5 Je v pořádku, že útlum vodními parami je na 39 GHz výrazně menší, než na nižším kmitočtu 19 GHz ? Vysvětlete., proč naopak v případě oblačného útlumu je "logicky" útlum rostoucí s kmitočtem

Práci klasifikuji stupněm: Velmi dobře (2)

V Praze dne 18.12.2015 .

.....