

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Ahmad Albakawe

Téma práce: Analytické aproximace spekter dešťových kapek pro radiotechnické aplikace

Cíl práce:

Navrhněte a diskutujte alespoň tři analytické aproximace spekter kapek. Odvoďte vzorce pro výpočet derivátů spekter kapek (např. kinetická energie deště, intenzita srážek, faktor radarové odrazivosti, měrný útlum deštěm) z parametrů Vámi navržených analytických spekter kapek. Nalezněte zjednodušené, ale dostatečně přesné vztahy mezi zmíněnými deriváty. Návrhy otestujte nejméně na dvouletých experimentálních datech.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:
Cíle a zadání práce byly splněny, diplomant na toto pečlivě dbal.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
Práce je celkem logicky uspořádána, drobnější konkrétní výtky uvádím dále. Autor zaměňuje slova „metoda“ a „aproximace,“ např. na str. 53, druhý odstavec zespoda. Věřím, že jde jen o opomenutí. Obtížněji se mi hodnotí stylistika, protože diplomant je cizinec a práci předložil v češtině. Občas používá nesprávně pády, ale je to únosné a diplomová práce je i tak srozumitelná.
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
V předložené diplomové práci je několik skutečně originálních námětů pro využití v praxi. Chtěl bych vyzdvihnout logický a velmi srozumitelný Závěr práce. Autor zařadil mezi analyzovaná spektra kapek i Marshall-Palmerovo parametrické spektrum, což jsem v žádné odborné práci po roce 1980 neviděl. Dále autor zřejmě jako první v ČR se začal zabývat modifikovanou Gamma funkcí pro aproximaci spekter kapek. V praxi lze přímo použít autorem navržená $z - R$ aproximace pro české klimatické poměry (významné pro radarovou meteorologii). Ale ještě více cenné je, že autor našel $z - R$ aproximace pro případ, kdy je znám typ deště. Autor k tomu také uvádí vybraná kritéria pro určení typu deště ze spektra kapek (konvektivní – stratiformní).
Případné další hodnocení (připomínky k práci):
Spolupráce s diplomantem byla dobrá, scházeli jsme se poměrně často, měl zájem prospět věci a projevoval iniciativu i tvůrčí přístup. Připomínky (včetně kladných): Autor použil 2 přístupy (které označuje jako „metody“) k určování parametrů ze spekter kapek – a, průměroval spektra a pak počítal parametry b, počítal parametry ke každému

spektru a nakonec parametry průměroval. Toto je velmi přínosné.

Kap. 2.3 distrometr neměří distribuci velikostí (ta se dodatečně určuje početně), ale velikost kapek, čas průletu, rychlost pádu aj.

Kap. 3.2 u rovnice 7 je vhodné uvést zdroj

Kap. 3.6 rov. 13. Nevím, proč autor logaritmuje moment spekter kapek, obvykle se to nedělá

Kap. 4.3 nesprávné použití mluvnického čísla, jde o moment spektra dešťových kapek (nikoliv dešťové kapky)

Obr. 17 fialová křivka nepřísluší exponenciální aproximaci spekter kapek (ta musí být přímka v semilogaritmických souřadnicích)

Tvrzení nad Tab. 5 neodpovídá té tabulce

Autor důsledně rozlišuje veličinu z a jeho logaritmus násobený 10, tedy velké Z . I v renomovaných časopisech se toto často zaměňuje a autor toto zvládl bez chyby.

Kap. 6.2 rov. 44 a rovnice nad: opomenutý parametr „ g “

Otázky k obhajobě (max 2):

1. v kapitole 5.2 uvádíte „Stanovíme parametry Gamma aproximace DSD“ Prosím ukažte stručně, jak jste k uvedeným rovnicím dospěl.
2. V rovnici 26 uvádíte Log i log. O který logaritmus jde v těchto dvou případech ? Je rovnice 26 odvozena správně ?

Doporučení práce k obhajobě: práci doporučuji k obhajobě

Navržený klasifikační stupeň: (*písmenem*) C

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: doc.Ing. Ondřej Fišer, CSc.

Zaměstnavatel: FEI UPCE

V Pardubicích dne: 30.5.2024

Podpis: