

## Posudek oponenta diplomové práce

**Jméno studenta:** Bc. A. 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:

<p><b>Naplnění cílů práce:</b></p> <p>Diplomant navrhl tři analytické aproximace spekter kapek, otestoval je a diskutoval. Odvodil vzorec pro kinetickou energii deště, intenzitu srážek, útlum a odraz, vztah mezi intenzitou srážek a faktorem radarové odrazivosti dobře aproximoval a to i zvlášť pro stratiformní a konvektivní deště. Cíle práce, zadání, tedy diplomant splnil.</p>
<p><b>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</b></p> <p>Jako celek je předložená diplomová práce logicky stavěna, místy jsou menší nedostatky, diplomant např. těžkopádně vysvětluje a označuje jím navrženou metodu 1 a metodu 2, lepší výraz by byl „průměrné spektrum“ a „průměrné parametry jednotlivých spekter.“</p> <p>Stylistika – práce je vcelku srozumitelná, místy používání pádů a mluvnických čísel dělá asi diplomantovi potíže, v technické praxi to lze považovat ještě za únosné. Přihlížím také k faktu, že diplomant není Čech.</p>
<p><b>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</b></p> <p>Předložená diplomová práce bezesporu obohatila oblast radiokomunikací a radarovou meteorologii, umožňuje přesnější radarová měření intenzit dešťů. A to tím, že diplomant rozděluje deště na vrstevnaté a konvektivní a regresně odvodil přesnější aproximační vztahy mezi měřením radarem a intenzitou srážek v konkrétním typu deště. Diplomant ve své práci také ukázal použití analytických aproximací spekter dešťových kapek, což v praxi usnadní práci zejména při odvozování útlumu deštěm, kinetické energie deště a měření deště radarem.</p>
<p><b>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</b></p> <p>V kapitole: 3.3 <math>N_2</math> není spektrum kapek, ale počet kapek</p> <p>V kapitole 3.4: Software vyhodnocuje parametry dešťových kapek, ne dešťových událostí</p> <p>Rovnice 13: Proč uvádíte moment spektra kapek v logaritmické míře ?</p>

Pod rovnicí 17: Uvádíte odkaz na  $R_z$  (kapitola 6.2) To je v pořádku, ale hned pod rovnicí 17 jsou potřebné vztahy pro  $R_z$  uvedeny.

Obr.17 Hnědá křivka nemá průběh exponenciální aproximace

Histogram na obr.29 je velmi cenný

**Otázky k obhajobě (max 2):**

- Ve své práci tvrdíte, že distrometr měří ekvivalentní průměr dešťové kapky (lépe je používat termín „ekvivolumetrický“). Dokážete říct, o co se jedná ?
- Distrometr měří pádovou rychlost dešťových kapek, vy však ve výpočtech dáváte přednost použití vzorce pro pádovou rychlost. Můžete to odůvodnit ?

**Doporučení práce k obhajobě:** Práci doporučuji k obhajobě

**Navržený klasifikační stupeň:** (*písmenem*) D

**Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Ing. František Šebek, CSc.

Zaměstnavatel: Český metrologický institut, Okružní 31, BRNO

pracoviště: ČMI-TESTCOM, Hvožd'anská 3, 148 00 Praha 4

V Praze, dne: 30.5.2024

Podpis: