

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Michaela Valachová

Název práce: Bouřka jako nebezpečný atmosférický jev a možnosti její předpovědi

Studijní program a obor: Fyzika, Meteorologie a klimatologie

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly oponenta: doc. RNDr. Daniela Řezáčová, CSc.

Pracoviště: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.

Kontaktní e-mail: rez@ufa.cas.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Cílem diplomové práce bylo shrnout poznatky o možnostech předpovědi silné konvekce a na několika případech z roku 2008 zhodnotit úspěšnost současných metod s ohledem na praktické využití ve výstražném systému i v předpovědní službě ČHMÚ. Vzhledem k důležitosti i ke stále ještě problematické kvalitě varování před nebezpečnými konvekčními jevy i kvantitativní předpovědi konvekčních srážek je to téma bezsporně velmi aktuální s řadou zatím nedořešených otázek.

Práce má velký rozsah a text je zpracován pěkně z hlediska základní struktury i obsahu jednotlivých kapitol. Také technicky jsou text i obrazové přílohy zpracovány pečlivě a kvalitně („překlepů“ je naprosté minimum). Z obsahového hlediska lze práci rozdělit do několika částí. První část (kapitoly 1 a 2) představuje souhrn základních poznatků o srážkové konvekci, konvekčních bouřích a nebezpečných konvekčních jevech sestavený z literárních pramenů. Ve druhé části (kapitoly 3 a 4) jsou shrnuty základní zdroje informací a metody, které se v provozní praxi užívají při předpovědi vývoje srážkové konvekce i při varování před nebezpečnými konvekčními jevy. Do třetí části (kapitola 5) lze zahrnout využití těchto metod při analýze předpovědi výskytu konvekčních srážek i dalších jevů pro 5 konvekčních situací z letní sezóny 2008. Čtvrtá část (kapitola 6) je věnována stručnému zhodnocení kvality předpovědi plošného výskytu bouřek a úspěšnosti vydaných výstrah na nebezpečné jevy v letní části roku 2008. Do této kapitoly je zařazena i úvaha o možnosti zlepšení předpovědi jevů spojených s výskytem konvekčních bouří. První dvě části (kapitoly 1 – 4) mají kompilační charakter, kapitoly 5 a 6 obsahují původní výsledky, týkající se hodnocení studovaných předpovědí. Práci ukončuje stručný závěr vyjadřující především aktuálnost řešené problematiky a její otevřenost i přes zřejmý pozitivní trend kvality jejího řešení. Práce má dobrou základní logickou strukturu a oceňuji i množství poznatků, které autorka v textu shromáždila. Autorka prokázala, že je schopna logicky sestavit a zhodnotit soubor poznatků z obtížné a otevřené problematiky, jakou je varování a předpověď konvekčních jevů mezosynoptického měřítka s využitím prostředků, které má provozní meteorolog v současné době k dispozici.

V kompilačních částech textu pojednala autorka velký rozsah poznatků a zákonitě nemohla jít v celé pojednané oblasti do velké hloubky. Přesto je kompilace provedena kvalitně s minimem drobných nepřesností. Příkladem takové nepřesnosti je pojednání o růstu krup, kdy nehomogenní struktura kroupy je podle současných poznatků zapříčiněna uplatněním mechanismů tzv. suchého a vlhkého růstu a úloha depozice vodní páry je ve srovnání s mechanismem zachycování přechlazené vody zcela zanedbatelná.

V kapitole věnované jednotlivým případům z roku 2008 diplomantka shromáždila velký rozsah údajů i grafických výstupů a důkladně posoudila i průběh konvekčních událostí. Pro recenzenta by bylo přínosně shrnout výsledky hodnocení všech případů a nezůstat jenom u jejich odděleného pojednání. Domnívám se také, že této části by prospělo věnovat důkladnější pozornost výstupům modelů Aladin (např. z hlediska předpovědi časového vývoje srážek) a jejich důkladnější verifikaci. Kvalitativní hodnocení modelů GFS a ECMWF je sice zajímavou informací, z hlediska kvality předpovědi konvekčních srážek však tyto modely nejsou adekvátními prostředky. Za hodnotnou, ale poměrně povrchně zpracovanou považuji kapitolu 6. Chápu, že autorka se v této části přidržela postupů užívaných při verifikaci v ČHMÚ. Postrádám však např. komplexnější využití kritérií vycházejících z kontingenční tabulky, což patří již ke standardnímu verifikačnímu aparátu.

Přes tyto celkem drobné výhrady hodnotím práci jako velmi kvalitní a oceňuji, že diplomantka zvládla pojmout logicky správně širokou oblast problematiky související s předpovědi

konvekčních jevů. Vyjdeme-li z názvu práce, zahrnuje text mnohem širší oblast předpovědi (resp. varování) než pouze předpověď bouřek.

Navrhuji hodnocení velmi dobře, s tím, že jde o hodnocení na lepším konci tohoto stupně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Prosím o vyjádření ke dvěma problémovým okruhům:

(a) Jak lze hodnotit současné provozní využití metod nowcastingu (COTREC, CELLTRACK). Není zde určitá rezerva ve zlepšení varování?

(b) Poněkud paradoxně působí popis kvality předpovědí v kapitole 5 ve srovnání s velmi pozitivními výsledky verifikace v kapitole 6. Lze se k tomu podrobněji vyjádřit?

2. Je možné poněkud podrobněji charakterizovat podstatu a význam GII (Global Instability Indexes)?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: Praha, 31 srpna 2009

