

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **Bc. Aleš Kuchař**

Název práce: **Vertikální proměnlivost vlivu jedenáctiletého slunečního cyklu ve střední a vyšší atmosféře**

Studijní program a obor: **Fyzika, Meteorologie a klimatologie**

Rok odevzdání: **2013**

Jméno a tituly oponenta: **doc. RNDr. Petr Pišoft, Ph.D.**

Pracoviště: **KMOP MFF UK**

Kontaktní e-mail: **petr.pisoft@mff.cuni.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 vedoucího/oponenta:

Předkládaná práce se věnuje tématu projevu variability slunečního záření v atmosféře, konkrétně vlivu jedenáctiletého slunečního cyklu. V práci je tato tematika obecně rozebrána v první kapitole, autor se zaměřuje na oblast střední atmosféry s využitím podstatných studií publikovaných v posledních letech. Následující kapitola je věnována rešerši a rozboru dostupných dat popisující vývoj ve vyšších atmosférických vrstvách. Pozornost je věnována zejména reanalýzám MERRA, které jsou analyzovány v další části práce. Třetí kapitola je věnována popisu použité metodiky a rozboru volby konkrétních postupů a dat. Následuje rozbor výsledků aplikace vícenásobné regrese na časové řady teploty, množství ozónu a zonálního větru s využitím sedmi regresorů (řady F10.7, QBO, NAO, ENSO, atmosférické aerosoly). Získané výsledky jsou diskutovány v páté kapitole, kde jsou dále srovnány s již publikovanými studiemi. Závěr práce poskytuje stručné shrnutí provedené studie a získaných výsledků.

Zpracování předkládané práce je na vynikající úrovni. Autor při tvorbě práce postupoval samostatně s vlastní iniciativou, jednotlivé části zároveň diskutoval s vedoucím práce a dalšími pracovníky KMOP. V práci se vyskytuje minimum překlepů a jazykových chyb. Autor v práci projevuje značné porozumění tématu působení a projevu slunečního cyklu v atmosféře. To je zřejmé z úvodu práce a zejména z diskuze získaných výsledků. Pro studii projevu slunečního cyklu diplomant sám vybral analyzovaná data, výběr regresorů je diskutován a zdůvodněn. V kapitole tři autor ukazuje značnou pečlivost při tvorbě metodiky analýzy vybraných dat a ověření statistické významnosti získaných výsledků. Konkrétní výsledky se zčásti shodují s již publikovanými studiemi, přínos práce spočívá zejména ve studii MERRA dat, které popisují atmosférické hladiny až do 0.1 hPa. Vybrané části práce doporučuji publikovat. Práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce a plně jí doporučuji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V práci je široce diskutován výběr použitých regresorů zejména volba tří řad spojených s QBO s využitím PCA analýzy. Matematické pozadí a další okolnosti tohoto výběru jsou zřejmé. Jak by ale autor fyzikálně interpretoval popis fenoménu QBO pomocí tří řad, jak to odráží reálné proměny v atmosféře spojené s QBO?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 1. 5. 2013

doc. RNDr. Petr Pišoft, Ph.D.