

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

**Autor:** Jiří Kotek

**Název práce:** Využití klimatických družicových dat pro studium vlivu povětrnostní situace na vybrané meteorologické prvky

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

**Rok odevzdání:** 2020

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Jan Šrámek  
Pracoviště: ČHMÚ, Centrální předpovědní pracoviště  
Kontaktní e-mail: jan.sramek@chmi.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 využití družicových dat pro studium vlivu povětrnostní situace na množství oblačnosti, dopadajícího slunečního záření, dopadajícího přímého záření, délku trvání slunečního svitu a množství denního světla v oblasti České republiky.

Meteorologické družice umožňují distanční pozorování atmosféry i nad oblastmi, kde nejsou pozemní měření dostupná a zároveň umožňují měření veličin, které není možné měřit ze zemského povrchu, například radiační toky na horní hranici atmosféry. Přináší tak oproti pozemnímu pozorování ucelený obraz v libovolně zvolené části zemského povrchu.

Práce má standardní rozsah a text je zpracován logicky z hlediska struktury i jednotlivých kapitol. Také technicky jsou text i obrázky a tabulky zpracovány kvalitně, překlepů nebo chyb ve formátování je jen naprosté minimum.

Z obsahového hlediska lze práci rozdělit do několika částí. První kapitola je teoretickým úvodem. Popisuje rozdělení družic podle typu oběžné dráhy, představuje organizaci EUMETSAT a popisuje datové řady, které je možné z družic získat. Závěr kapitoly se věnuje klasifikaci povětrnostních situací, podrobněji se věnuje Brádkově klasifikaci se stručným popisem jednotlivých kategorií. Kategorie jsou následně seskupeny podle charakteru procesů vedoucích ke vzniku srážek. Kapitola má kompilační charakter.

Druhá kapitola se věnuje použitým vstupním datům.

Třetí kapitola nejdříve popisuje metody zpracování dat a následně už přináší původní výsledky práce. Pro sledované družicové produkty byl vypočten průměr celé řady, desetiletý trend za zkoumané období a sezónní i roční odchylky od dlouhodobého průměru. Totéž je uvedeno i v závislosti na skupině povětrnostních situací. U všech družicových produktů byla pro centrum Prahy a Brna testována také statistická významnost desetiletých trendů. U synoptických typů A, B, C byla pozornost věnována také dnům, kdy bylo statisticky významně odlišné množství oblačnosti vzhledem k synoptickému typu.

Práci ukončuje diskuse a stručný závěr, shrnující hlavní výsledky práce. Celkově má diplomová práce dobrou základní strukturu. Autor prokázal, že je schopen logicky sestavit, zhodnotit a okomentovat soubor poznatků, které práce přináší.

V kompilační části textu se objevuje několik drobných nepřesností, například synoptický typ Ea neznamená vždy příliv chladného vzduchu. V letním období může na naše území proudit od východu i teplý kontinentální vzduch. Objevují se i drobné formulační neobratnosti, výšková cyklona není u země maskovaná, už ze své podstaty se objevuje ve vyšších vrstvách atmosféry a ne při zemi. Celkově je ale kompilace provedena kvalitně.

Hodnocení synoptických typů (kategorií) podle Brádky je subjektivní, proto může změna typizátora v pracovním týmu způsobit i jistou nehomogenitu v pohledu na přiřazený synoptický typ k danému dni. Za sledované období pak došlo k obměně týmu několikrát. Je tedy třeba brát v úvahu, že trendy v jednotlivých skupinách synoptických typů mohou být lehce ovlivněny i onou subjektivitou přiřazování synoptických typů.

Výsledky práce přinášejí převážně očekávané výsledky, tedy nejméně oblačnosti a více dopadajícího záření při letní anticyklonální situaci, více oblačnosti při cyklonálních situacích a na návětrí hor atd. Zajímavý je trend narůstajícího množství oblačnosti v Praze a v Brně v období 1991-2017 a zde mi chybí zamyšlení autora, proč by tomu tak mohlo být.

Výsledky práce lehce oslabují také různá období zpracovávaných datových sad, kdy se data nepřekrývají v plném časovém rozsahu, případně jsou krácena z důvodu nehomogenity (DAL). Proto nelze plnohodnotně porovnávat navzájem některé datové sady a jejich trendy (množství oblačnosti versus dopadající sluneční záření).



Celkově je ale praktická část pěkně zpracovaná a autor v diskusi i závěru práce prokazuje schopnost dávat dohromady logické souvislosti. Proto i přes výše zmíněné drobné výhrady hodnotím práci jako velmi kvalitní. Navrhuji hodnocení velmi dobře s tím, že hodnocení je spíše na lepším konci tohoto stupně.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

- 1) Lze určit hypotézu nehomogenity DAL mezi roky 2005 a 2006? Právě od roku 2006 je zmiňována nově beta verze dat.
- 2) Co může být příčinou trendu přibývajících oblačností nad Prahou a Brnem v letech 1991 – 2017?
- 3) Je v plánu další využití výsledků práce? Lze porovnat výsledky například s Atlasem podnebí ČR (průměrná roční oblačnost aj.)?

**Práci**

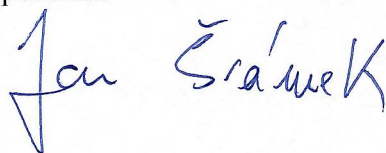
- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako diplomovou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 25. 8. 2020

 Jan Šrámek