

## Hodnocení diplomové práce

Jméno oponenta: **Mgr. Leona Matoušková, Ph.D.**

datum: **6.9.2012**

<b>jméno příjmení název práce</b>	<b>Petra Stoklasová</b> <b>Analýza časoprostorové variability koncentrací ozonu v Jizerských horách</b>	
<b>kriterium</b>	<b>zdůvodnění</b> (stávající text slouží jako návod přepište jej vlastním hodnocením)	<b>známka</b>
<b><u>Typ cíle a název DP</u></b>	Diplomová práce Bc. Petry Stoklasové se týká aktuální problematiky znečištění ovzduší přízemním ozonem. V rámci práce je vyhodnocena pětiletá řada koncentrací ozonu v Jizerských horách z hlediska časoprostorové variability a závislosti koncentrací ozonu na meteorologických podmínkách a prekurzorech ozonu. Pracovní hypotézy jsou jasně a srozumitelně formulovány, u cílů práce postrádám vyhodnocení vlivu ozonu na meteorologických podmínkách a prekurzorech ozonu a vyhodnocení metody pasivní dozimetrie. Naopak asociaci mezi ozonem a poškozením vegetace je v rámci vytyčení cílů práce dán význam, postrádám však uvedení způsobu vyhodnocení vlivu ozonu na vegetaci v metodické části DP.	<b>2</b>
<b><u>Vlastní přínos a náročnost</u></b>	Z uvedené metodiky je jasné, že autorka věnovala mnoho času studium statistických metod a velice zodpovědně se věnuje častému problému při vyhodnocení podobných dat, totiž možné korelaci několika nezávisle proměnných. Autorka DP částečně opustila tradiční vyhodnocení podobných dat standartními statistickými metodami a představuje metodu „data mining“. Při jasné představě velkého souboru dat lze práci ohodnotit jako velmi ambiciózní.	<b>1</b>
<b><u>Otázky a hypotézy</u></b>	Jak již bylo zmíněno, vytyčení dvou cílů postrádám, ačkoliv ze správně formulovaných pracovních hypotéz lze podle mého názoru dva chybějící cíle odvodit. Naopak k formulaci hypotéz nemám námitek a oceňuji jejich logickou návaznost na kvalitní literární rešerši. Význam práce z hlediska problematiky přízemního ozonu a výskytu vysokých koncentrací ozonu v horách je opodstatněný.	<b>2</b>
<b><u>Design metody a data</u></b>	Sběr dat považuji za odpovídající tomuto typu DP. Část dat získala autorka z databáze ČHMÚ, část dat týkající se pasivní dozimetrie byla převzata z jiných prací, část dat byla vypočítána. Popis údajů je dostatečný a logický. Nicméně z textu diskuze je na některých místech jasné, že by neškodila podrobnější znalost charakteru jednotlivých lokalit, ačkoliv práce je zejména statistického charakteru.	<b>2</b>
<b><u>Zpracování dat</u></b>	Autorka pro vyhodnocení dat používá standartní metody lineární regrese, mnohonásobné regrese, korelace, i metody složitější, jako je již zmíněná metoda „data mining“.  Ke zpracování dat mám následující připomínky a dotazy: 1) V textu na několika místech dochází ke špatné volbě metody regrese tam, kde má být korelace. Např. str. 26 „k určení správnosti a přesnosti byla použita metoda jednoduchá lineární regrese“. Pro srovnání výsledků změřených dvěma paralelními filtry (správnost) a pro srovnání paralelních výsledku z aktivní a pasivní metody měla být použita korelace.  Str. 27 – srovnání koncentrací z lokality Jizera-mýtina a Jizera-lesní porost opět chybně zvolena regrese. Str. 40, obr. 12 – v obrázku je uvedena regresní křivka a koeficient determinace, v textu je komentována vysoká korelace  2) str. 28 – pro vyhodnocení dat autorka považuje za problematické autokorelaci dat – hodinových koncentrací ozonu. Problém byl vyřešen vytvořením nové proměnné, tj. konc. ozonu vypočtené na základě předešlých pozorování. Prosím autorku o doplnění jak - byla vyřešena autokorelace ostatních proměnných, které do modelu	<b>2</b>

	<p>vstupovaly také jako hodinové hodnoty a u kterých zajisté také k tomuto jevu dochází</p> <p>- proč nově vzniklá závisle proměnná O<sub>3</sub> vstupuje do modelu mnohonásobné regrese jako vysvětlující proměnná a proč je okomentováno, že „absolutně největší vliv na měřené koncentrace ozonu má ve všech letech proměnná O<sub>3</sub>, která vyjadřuje koncentrace ozonu z předešlých pozorování“.</p> <p>Z tabulek výsledků mnohonásobné regrese není jasné, co je tedy závislá proměnná a proč je tolik přikládána váha koncentracím z předešlých pozorování. Je přece logické, že tyto hodnoty silně spolu korelují.</p>	
<b><u>Presentace dat</u></b>	K presentaci dat nemám námitek; grafické přílohy působí přehledně a vhodně doplňují text.	<b>1</b>
<b><u>Interpretace dat</u></b>	<p>Autorka DP správně interpretuje výsledky týkající se časového a prostorového rozložení koncentrací s ohledem na meteorologické podmínky jednotlivých let, období roku, nadmořskou výšku a expozici ke světovým stranám jednotlivých lokalit. Diskuze k tomuto tématu je dostatečná, nicméně se opírá zejména o studie z České republiky. Ve výsledcích však postrádám vyhodnocení asociace mezi ozonem a poškozením vegetace (jeden z cílů). Toto je až shrnuté velice stručně v diskuzi. Hlavní připomínka k interpretaci dat se však týká zahrnutí koncentrací SO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub> do modelu mnohonásobné regrese. Prosim autorku o vysvětlení</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Na základě čeho se tyto dva parametry rozhodla zahrnout do modelu. V rešerši týkající se chemismu ozonu není o SO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub> zmínka. V diskuzi se tohoto problému týkají dva odkazy, které ale poukazují na opačný výsledek, než je uveden v DP. Zejména vzhledem k velice složité interakci atm. aerosolu a O<sub>3</sub> bych uvítala širší rešerši i diskuzi tohoto problému.</li> <li>2) Vliv PM<sub>10</sub> vychází většinou jako 3. až 4. nejvýznamnější, s pozitivním vlivem na O<sub>3</sub>. V několika případech vychází negativní Jaké je pro to vysvětlení?</li> <li>3) Vliv koncentrací SO<sub>2</sub> na koncentrace O<sub>3</sub> vyšel autorce pozitivní. Přitom v diskuzi cituje práci Abdul-Wahaba et al. (2005), který poukazuje na negativní korelaci konc. O<sub>3</sub> a SO<sub>2</sub>, kdy je O<sub>3</sub> ve vodním prostředí rozkládán za vzniku síranového iontu a kyslíku. Jaké je tedy vysvětlení pro výsledek autorky?</li> </ol>	<b>3</b>
<b><u>Literatura</u></b>	Literární rešerši, kromě již zmíněné připomínky k chemismu ozonu, považuji za velice kvalitní a srozumitelnou, s řadou zahraničních a nejnovějších publikací týkajících se tématu. Teoretický popis principu pasivních dozimetrů měl být spíše zařazen do rešerše, než do metodiky.	<b>2</b>
<b><u>Logika textu a formální úprava</u></b>	DP je rozřazena na obvyklé části, přiměřeně rozsáhlé. Srozumitelnost části literární rešerše a metodiky je vysoká, u výsledků a diskuze je srozumitelnost nižší. Nicméně po formální stránce je práce v pořádku s minimem překlepů a s kvalitní grafikou.	<b>2</b>
<b><u>výsledná známka</u></b>	Na DP je ocenitelné zejména složitější zpracování velkého a složitého souboru dat. Autorka metody velice dobře osvojila, bohužel pravděpodobně kvůli velkému objemu práce se statistikou ustoupila do pozadí správná interpretace dat a další cíle práce. Nicméně práce je ocenitelná z hlediska její návaznosti na další práce, představení netradičního zpracování dat a vyhodnocení metody pasivní dozimetrie. Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci, a proto doporučuji její přijetí k obhajobě.	<b>2</b>