

Posudek oponenta bakalářské práce

Autorka: Veronika Čespivová, studijní program „Fyzika pro vzdělávání“ v kombinaci s Biologií

Název práce: Globální oteplování z pohledu fyziky

Oponent: doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.

Bakalářská studentka Veronika Čespivová si pro zpracování bakalářské práce vybrala aktuální téma, které vyvolává v řadách prosté veřejnosti, zájmových skupin i odborné veřejnosti, diskuze o udržitelném rozvoji společnosti v souvislosti se zodpovědným chováním vůči klimatu planety. V bakalářské práci nacházím určité mezipředmětové vazby s problematikou, kterou řeší některé katedry z oboru Věd o Zemi, očekával bych zejména spojení se studovaným studijním programem Fyziky v kombinaci s Biologií.

Práce má rešeršní charakter, vychází z 26 citovaných zdrojů, převážně dohledatelných v síti Internetu. Pozitivně lze hodnotit, že jde většinou o cizojazyčné zdroje, někde bych však očekával aktuálnější informace, například v souvislosti se stavem ozonové vrstvy, který je uveden k roku 2006. Zejména by to bylo zajímavé ve vztahu k omezení použití freonů, které výrazně ozonovou vrstvu ovlivňují, jak je zmíněno v příslušné kapitole a většina zemí přistoupila na jejich omezení. I s ohledem na jiné faktory, považuji vývoj ozonové vrstvy za dynamický.

V kontextu vývoje globálního oteplování v současné době, které můžeme studovat na bázi současného vědeckého poznání a přesných měření, je zajímavá kapitola pojednávající o oteplování Země v dávné minulosti, prakticky od období starohor přes další časová období, založená ale pouze na informacích, získaných z nepřímých vědeckých metod.

Jako ryze fyzikální přístup považuji popis „Two box“ modelu a zmínku o Simpsonově paradoxu, z čehož vyplývá *otázka do diskuze* „který popis je použitelnější a vhodnější k exaktnímu vyjádření procesu globálního oteplování?“.

Kapitola 5 je vhodná pro pochopení globálního dopadu tohoto nepříznivého jevu oteplování, které je nutné radikálně řešit politickými cestami. Právě tato část by interdisciplinárně souvisela s tématy oboru Mezinárodních a environmentálních studií. Z pohledu energetické bilance, by bylo zajímavé věnovat se procesům probíhajícím v rostlinách (fotosyntéza), problematice s dramatickým úbytkem „vitální kapacity plic“ Země v Amazonských pralesích, což by bylo patrně blízké dvojoborovosti studia s Biologií.

Kapitola 6 mi potom připadá nevyrovnaná. Popisují se zde energetické zdroje, zejména ty, které mají negativní vliv na globální oteplování, dílem popisující situaci u nás a částečně celosvětově. Protože je globální oteplování opravdu globální problém, zřejmě zde mělo být zmíněno, které země zejména porušují pravidla zodpovědného chování, podle přijatých dohod.

Po formální stránce nemám výraznějších připomínek. Snad jen pro obr. 2, kde je vysvětlena podstata skleníkového efektu, by byla vhodnější česká varianta obrázku, případně by nebyl problém ho vytvořit v jednoduchém grafickém programu.

Otázky do diskuze:

1. Na straně 25 se uvádí, že by bylo možno experimentálně prokázat jevy chování vody v uzavřené baňce bez přítomnosti vzduchu. Můj dotaz je, zda by se nedaly zařadit nějaké jednoduché pokusy z oblasti termodynamiky, které by žákům ve škole osvětlily podstatu globálního oteplování, byť i jednoduchým měření tepelné bilance ve skleníku.

2. Často se uvádí negativní vliv produktů trávení přežvýkavců i jiných zvířat, kdy se do atmosféry dostává metan. Je tento vliv opravdu tak velký nebo ho lze považovat za zanedbatelný ve srovnání např. s produkty spalování?
3. Cíle bakalářské práce jsou volně zmíněné v úvodu. Našel jsem tři hlavní cíle. Práce však nemá část, která by diskutovala splnění cílů, kromě konstatování v závěru, co práce zahrnuje. Co považuje autorka za hlavní přínos, zejména z pohledu studovaného oboru, tedy fyziky?
4. Jaké další fyzikální přístupy by se daly použít při popisu globálního oteplování, zejména z pohledu oboru termodynamiky?

Studentka Veronika Čespivová zpracovala bakalářskou práci, která má atraktivní název a proto je možné očekávat i zajímavou diskuzi při oponentuře bakalářské práce. Přes uvedené připomínky konstatuji, že práce splňuje požadavky, kladené na tento typ práce. Pravděpodobně i z důvodu opatření v souvislosti s COVID19 nebylo možné uskutečnit nějaké jednoduché experimenty, které by práci osvěžily.

Bakalářskou práci hodnotím stupněm

C

V Olomouci: 5.6. 2021

Roman Kubínek