

Posudek oponenta diplomové práce

Diplomant: Jan Šatra

Téma diplomové práce: Energie ze zemědělské půdy

Diplomant vypracoval práci na téma zhodnocení možností využití disponibilní zemědělské půdy pro energetické účely, přičemž se zaměřil především na oblast vytápění pomocí cíleně pěstovaných rychle rostoucích dřevin (RRD).

První část práce (str. 7 až 43) je rešeršního charakteru. Autor v ní v krátkosti a velice pěkně shrnuje různé aspekty a obory týkající se využívání zemědělské půdy pro RRD určeným pro vytápění.

Druhá část práce (str. 44 až 54) se zabývá srovnáním disponibilní energie z plochy se spotřebou tepla v jednotlivých obcích a regionech středočeského a jihočeského kraje. Popis metodiky je bohužel dosti stručný a často nelze bez zdlouhavého dohledávání v jiných zdrojích určit, jaké převzaté hodnoty byly použity a k čemu se tyto hodnoty vztahují.

Orientaci čtenáře by možná pomohlo, kdyby byl uveden a popsán jeden vzorový výpočet pro jednu vybranou obec.

Na str. 45 je popsána použitá metodika stanovení potenciálu energie z RRD. Z textu není patrné, zda a jak byla uvažována dostupnost zemědělské půdy. Dále není zřejmé, zda jsou odhadované výnosy hodnotami dlouhodobě udržitelnými z hlediska vyčerpání půdy.

V práci je na téže straně uvedeno, že výnosy jsou násobeny hodnotou 15GJ/t. Jedná se zřejmě o výhřevnost na vzduchu dobře vysušené biomasy. Bylo by zajímavé odhadnout potřebné skladovací prostory pro vysušení uvažovaného množství paliva. Dále by bylo zajímavé kvantifikovat energii pro případnou peletizaci.

Na str. 45-46 autor používá starší metodiku určování tepelně-technických vlastností budov. V současné době vychází určování tepelných ztrát budov z tepelně isolačních vlastností jejich obálky a normou zaručené minimální výměny vzduchu v objektech.

Při určování potřeby tepla pro vytápění autor používá hodnoty koeficientu q_{CN} převzaté z literatury a uvedené v tabulce 9. V tabulce jsou však pro každou geometrickou charakteristiku uvedeny 3 údaje: požadovaná, doporučená a přípustná hodnota. V textu jsem nenašel, které z hodnot byly uvažovány. Také by bylo vhodné uvést za jakým účelem byly tyto hodnoty určeny, jestli se např. jedná o hodnoty pro novostavby, či snad pro podmínky připojení elektrického vytápění, pro které byla použita metoda kdysi využívána.

Tepelně technické vlastnosti starých a moderních stavebních technologií se značně liší. Je samozřejmě velice obtížné odhadnout průměrné tepelné vlastnosti budov v jednotlivých obcích, v kterých jsou budovy různého stáří a s různým stupněm rekonstrukce a zateplení.

V metodice výpočtu není uvedeno, jak k tomuto problému autor přistupoval.

Vypovídající hodnotu výsledného srovnání provedeného za účelem odhadu samozásobení obcí teplem s použitím RRD poněkud snižuje rozhodnutí, zahrnout do výpočtu spotřeby tepla pouze domácnosti. Autor si toho však je vědom a řádně to uvádí.

V celku lze říci, že autor si vybral velice potřebné, složité a zajímavé téma, k jehož zpracování přistupuje vcelku správně. Bylo by však zapotřebí hlubší a detailnější analýzy a studia problému.

Práce je dobře členěna a je uspokojivě graficky zpracována. Větší pozornost by měla být dána závěrečné redakci textu, který obsahuje nezanedbatelné množství překlepů.

Práci doporučuji k obhajobě

V Praze dne 13.září 2010



Ing. Ladislav Musil, Ph.D.