

Posudek oponenta bakalářské práce

Název: Bezpečnost práce v okolí přístrojů vytvářejících elektromagnetické pole

Autor: Martin Paul

Studijní program: B7507, Specializace v pedagogice

Studijní obor: Bezpečnost práce v nevyrobní sféře

Vedoucí DP: RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

Oponent DP: doc. RNDr. Josef Hubeňák, CSc.

Posuzovaný text má rozsah třicet stran a obsahuje pět kapitol založených na studiu dostupných zdrojů k danému tématu a jednu kapitolu s dokumentací a hodnocením vlastního měření.

Kapitola první má název *Historie zkoumání elektromagnetického pole a jeho případných negativních účinků*. Název je poněkud nepřesný; v textu je pozornost soustředěna na historii zkoumání případných negativních účinků elektromagnetického pole.

Druhá kapitola s názvem *Fyzikální podstata elektromagnetického pole* vymezuje interval frekvencí, které budou dále sledovány a odkazuje čtenáře na tabulku v příloze A. Tabulka převzatá z práce L. Pekárka je bohužel určena pro laickou veřejnost, chybí tam až na výjimky číselné hodnoty. Článek 2.1 uvádí *Veličiny elektromagnetického pole a jejich jednotky*, článek 2.2 informuje o *Absorpci a propustnosti elektromagnetických vln*.

Třetí kapitola se opírá o legislativní dokumenty, její název je *Hygienické limity pro elektromagnetická zařízení a elektromagnetická pole v České republice*.

Kapitola čtvrtá *Biologické účinky neionizujícího záření a jejich vliv na lidské zdraví* dává přehled o možných negativních vlivech elektromagnetického pole na živou tkáň.

Technicky je zaměřena až kapitola pátá *Přístroje produkující elektromagnetické pole*. Autor vybral pouze mikrovlnné trouby, radary, elektrické vlaky a tramvaje.

Praktickou část bakalářské práce najdeme až v šesté kapitole, kde je popis měření elektromagnetického pole gaussmetrem v blízkosti několika zdrojů. Výsledky měření jsou použity k výpočtu proudové hustoty v tkáni a porovnání vypočtených hodnot s tabelovanými hodnotami dle platných předpisů. Autor dochází k závěru, že dosažené proudové hustoty jsou hluboko pod zákonnými limity.

Připomínky k textu bakalářské práce

Str. 11 „...pásmem od 0 Hz...“ Spodní hranice by se týkala stacionárního pole.

Totéž str. 19

Str. 13 Vzorec pro magnetickou indukci je chybný. Podle uvedeného vzorce by síla a magnetická indukce byly rovnoběžné vektory, což neplatí.

Str. 16 V obrázcích jsou velmi špatně čitelné indexy.

Str. 17 V obrázku jsou špatně čitelné exponenty.

Str. 21 „... že jsou ve frekvenčním rozsahu mezi 0 Hz a 300 Hz ...“

Doporučuji kontrolu, zda nemá být interval 0 Hz a 300 GHz.

Odstavec 4.1.2 nerozlišuje magnetickou indukci B a fyzikální jev, který vede ke vzniku indukovaného napětí a případně indukovaného proudu. Tento jev se nazývá správně elektromagnetická indukce.

Str. 25 a 26 „...je velikost oteplování oproti efektům způsobeným indukci zanedbávající.“

Správně: „...je velikost oteplování oproti efektům způsobeným elektromagnetickou indukci zanedbatelná.“

Str. 26 „Co se týče závislosti pohlaví na citlivosti vůči indukci...“

Správně: „Co se týče závislosti citlivosti vůči elektromagnetické indukci na pohlaví, jsou ženy citlivější.“

Str. 29 Tramvaje mají stejnosměrné napájení, s frekvencí 50 Hz se zde nesetkáme.

Závěr posudku oponenta

Autor si pro bakalářskou práci vybral zajímavé a aktuální téma. V předloženém textu převažuje rešeršní část, vlastní měření je velmi jednoduché s použitím jediného měřicího přístroje. V textu zůstalo několik nepodstatných chyb – viz výše uvedený výčet. Se závěry autora lze souhlasit.

Po stránce formální práce vyhovuje.

Hodnocení: dobře

V Hradci Králové dne 17.8.2016

Doc. J. Hubeňák, v.r.