

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Ing. Pavla Kurdela, PhD.

Názov habilitačnej práce: Vedecko – pedagogické aspekty experimentu a modelovania so zložitými leteckými systémami.

Predkladá: **Ing. Pavol Kurdel, PhD.**, Katedra avioniky, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach

Oponent: Doc. Ing. František Martinec, CSc. Ústav letecké dopravy, Fakulta strojná, Vysoká škola báňská, technická univerzita Ostrava

Obor habilitácie: 2613 Elektronika

Téma práce a aktuálnosť habilitačnej práce:

Autor Ing. Pavol Kurdel, PhD. predložil habilitačnú prácu na tému:

„Vedecko – pedagogické aspekty experimentu a modelovania so zložitými leteckými systémami“, ktorá má byť návodom pre ďalšie vzdelávanie leteckých odborníkov, hlavne študentov III. stupňa.

Predložená práca je spracovaná v slovenskom jazyku a skladá sa z 9 základných kapitol s analýzou a čiastočnou syntézou v 19 príkladov z oblasti letectva, s modelovaním jednotlivých príkladov v prostredí MATLAB.

Kapitola prvá o rozsahu 37 strán, je venovaná „Vede a experimentu“. Túto kapitolu, je možné považovať ako dobrý vstup do problematiky využitia experimentu a modelovania ako základné metódy pre ďalšie vzdelávanie leteckých odborníkov, hlavne študentov III. stupňa. V kapitole analyzuje 2 príklady.

Druhá kapitola o rozsahu 18 strán „Výzkum a experiment v leteckej doprave“, kde popisuje experiment a význam empirického výzkumu v letectve s popisom 3 príkladov.

Kapitola 3 o rozsahu 7 strán „Úlohe experimentu v procese spracovania dizertačnej práce“, kde ako v jedinej časti naznačuje, pre koho je práca určená.

Kapitola 4 o rozsahu 15 strán „Efektívnosť skúšok pri experimente“ popisuje efektívnosť určenia pilota s 3 príkladmi.

Kapitola 5 o rozsahu 10 strán „Modelovanie a experiment“ s popisom efektívnosti energetického systému.

Kapitola 6 o rozsahu 14 strán „Odhad efektívnosti letových skúšok“ – mohla byť súčasťou kapitoly 4.

Kapitola 7 o rozsahu 17 strán „Stanovenie zručnosti pri ovládaní leteckého ergatického systému“ s popisom 4 príkladov, ktorú z hľadiska príkladov považujem za najprínosnejšiu a najzaujímavejšiu.

Kapitola 8 o rozsahu 9 strán „Fyzikálne modelovanie v leteckom experimente s popisom 2 príkladov.

Kapitola 9 o rozsahu 7 strán „Modely spoľahlivosti lietadlových systémov“ s popisom 2 príkladov. Túto kapitolu, vzhľadom k dôležitosti spoľahlivosti v letectve, považujem za veľmi dôležitú.

Rozdelenie štruktúry práce mohlo byť rovnomernejšie, vzhľadom k dôležitosti a typom použitých príkladov.

„Záverečné poznámky pre rozvoj vedy v pracovnom prostredí habilitanta“, toto považujem za dôležitú časť práce, kde veľmi dobre popisuje prínos jednotlivých projektoch, na ktorých pracoval a ktoré sú súčasťou habilitačnej práce.

Ako už bolo uvedené, v práci je použitých 19 príkladov rôzneho typu, zameraných hlavne na riešenie leteckého ergatického systému. Tu je treba oceniť aktívny prístup habilitanta, aby sa dopracoval k uvedenému množstvu informácií.

Téma práce a aktuálnosť habilitačnej práce je vybraná veľmi dobre a z hľadiska aktuálnosti môže pomôcť študentom III. stupňa pri vzdelávaní.

Splnenie cieľov habilitačnej práce:

Predložená habilitačná práca sa venuje aktuálnej problematike, ktorá reaguje na rýchly rozvoj elektrotechniky a hlavne elektroniky, zavádzanie nových technológií v týchto oblastiach do leteckej techniky a nutnosti dobrej orientácie leteckých špecialistov v danej problematike.

V práci nie sú explicitne zadefinované ciele, ktoré by chcel habilitant naplniť a potom možnosť jasného vyhodnotenia, aj keď v „Záverečných poznámkach.....“, uvádza rad výsledkov.

Zaradenie práce habilitanta do oboru Elektronika nepovažujem za šťastné riešenie. Sám habilitant v „Záverečných poznámkach...“ uvádza hlavné smerovanie do kybernetiky.

Z hľadiska pedagogického prínosu však tieto kapitoly mohli dosiahnuť vyššiu úroveň stanovením cieľov, čo chce habilitant v práci v oblasti vedeckej a pedagogickej ukázať. Napríklad jednotnosť spracovania, použitím rovnakého postupu – popis problému, analýza problému, syntéza problému.

Habilitant zvolil menej štandardné spracovanie habilitačnej práce, čo nevidím ako problém, ale ako klad vzhľadom k zapojeniu habilitanta do riešenia množstiev projektov a publikačnej činnosti. V práci však chýba popis súčasného stavu riešenej problematiky, kde by habilitant popísal kam, smeruje experiment a modelovanie v zložitých leteckých systémoch.

Takto sa dá zistiť, že habilitant pracoval na projektoch (v práci poukázal minimálne na 19 príkladoch), ale ten vyšší cieľ - pedagogický sice naplnil, ale neštandardným postupom. Chýbajú tiež širšie ciele - popis cieľov v Úvode (druhý odstavec „Cieľom habilitačnej práce je poukázať na možné spôsoby vykonávania leteckých expertíz, skúšok a experimentov realizovaných v oblasti letectva“). Ani jeden z 19 príkladov nemá expertízny charakter a viac sa venuje experimentom, modelovaniu a skúškam. Cieľom by nemali byť iba modely s výpisom programu (je ich tam najviac), ale poukávanie na modeloch dôležitosť postupu riešenia a celkový prínos pre študentov.

Podľa 3. odstavca Úvodu „Habilitačná práca má vedecko-pedagogický rozmer....“ Bolo by dobré uviesť aký vedecký rozmer a aký pedagogický rozmer študenti III. stupňa majú v práci vidieť a hlavne čo si majú z práce odnieť v popisovaných 19. príkladoch.

Z hľadiska splnenia cieľov habilitačnej práce môžem vyhodnotiť ich splnenie i keď ich zadefinovanie považujem za nedostatečné.

Zvolené metódy spracovania:

Autor zvolil jednu z dvoch možných i keď menej používaných metód spracovania habilitačnej práce a to súborom spracovaných prác v projektoch, ktoré majú byť zamerané na pedagogickú stránku problému s využitím pre študentov III. Stupňa vzdelávania. Toto považujem za prínosné hlavne v oblasti pedagogiky.

K tomu využíva 19 príkladov – nemá zdôvodnené prečo si vybral práve tieto príklady a nemá zvolený rovnaký prístup k popisu všetkých príkladov, hlavne na poukávanie metodiky a záverov z týchto príkladov. Jednotnosť by viac poukázala na pedagogický prínos práce. Čo je spoločné, čo rozdielne s poukázaním na nutnosť pracovať s experimentami a modelovaním.

Príklad č. 1 rieši - efektivitu leteckej dopravy. Príklad č. 2 rieši zručnosť operátora pilota, príklad č. 3 rieši vlastnosti lietadla, príklady č. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, riešia letecký ergatický systém, príklad č. 10 efektivitu energetických systémov lietadla, príklad č. 11 rieši efektivitu letových skúšok, príklad č. 16 rieši fyzikálne modelovanie, príklad č. 17 rieši model rádiovýškomera, príklad č. 18 rieši model spoľahlivosti motora, príklad č. 19 rieši model spoľahlivosti rádiovýškomera.

Z uvedeného vyplýva, že z 19 príkladov je väčšina (10 príkladov) venovaná leteckému ergatickému systému a zvyšok (9) rôznym problémom letectva a leteckej technike (5) prípadne leteckej doprave (1).

Jednotlivé príklady sú spracované systémom popisu stavu, popisu simulácie v prostredí MATLAB a vyhodnotenie.

Pripomienky a podnety k textu práce (formálne nedostatky):

1. V práci v „Obsahu“ používa veľké množstvo skratiek, ktoré sú vysvetlené až na ďalších stranách práce.
2. Práca má byť určená ako pomocka pre študentov III. stupňa asi s predpokladom vysokých znalostí cudzích slov – nebolo lepšie používať aspoň v niektorých prípadoch slovenčinu, prípadne opisnú metódu hlavne z hľadiska pedagogického – študujúci sa

može strácať v texte v neznalosti termínov, pričom študentovi obsahová stránka bude unikať.

3. Výber rovnaných typov a zjednotenie popisu príkladov.

Z hľadiska zvolených metod spracovania považujem prácu za čiastočne splnenú.

Pripomienky a podnety, ktoré by mal autor zdôvodniť:

Habilitačná práca sa venuje problematike vedecko – pedagogickým aspektom experimentu a modelovania so zložitými leteckými systémami, základnými metodami pre ďalšie vzdelávanie leteckých odborníkov hlavne študentov III. stupňa s poukázaním na experiment a modelovanie vo vybranom softwérovom prostredí MATLAB. Pritom už prvý príklad, ktorý sa viac venuje obchodno ekonomickým problémom než elektrotechnike, mohol riešiť a tým poukázať aj na iné typy prostredia pre modelovanie podobných problémov.

Autor by mal popísať a uviesť:

1. Popis programu nahradiť popisom filozofie riešenia programu a riešenia problému.
2. Z akých cieľov vychádzal habilitant pri spracovaní svojej práce?
3. Z akých východísk vychádzal habilitant pri spracovaní svojej práce?
4. Ktoré výsledky práce považuje habilitant za najdôležitejšie z pedagogického hľadiska?
5. Ktoré výsledky práce považuje habilitant za najdôležitejšie z vedeckého hľadiska?

Výsledky habilitačnej práce a jej význam:

Habilitant vo svojom práci na 19 príkladoch poukázal na dôležitosť vedy, experimentu a modelovania pre využitie v zložitých leteckých systémoch. Tieto príklady a ako uvádza habilitant, boli riešené v projektoch, na ktorých sa podieľal a majú praktický výstup. Habilitačná práca má pomôcť študentom III. stupňa pri vzdelávaní, čo sice práca čiastočne naplňuje, ale pri lepšie spracovanej metodike mohla byť práca užitočnejšia, či z pedagogického, i z vedeckého hľadiska a prínosnejšia pre študentov.

Záver:

Na záver konštatujem, že výsledky v habilitačnej práci tak i publikácie autora v oblasti zamerania habilitačnej práce dokazujú jeho významný prínos a schopnosti. Pedagogická a vedecká erudícia i schopnosti v teoretickej oblasti preukazujú na dobré zvládnutie problematiky habilitantom.

Habilitačná práca spĺňa požiadavky a sledované ciele v zmysle Vyhlášky č. 6/2005.

V Ostrave dňa 25. 4. 2016

Doc. Ing./František Martinec, CSc.