Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky

HODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE

POSUDOK OPONENTA PRÁCE

Názov práce: **Radary a automobily**

Autor: **Ing. Mária Gamcová, PhD.**

Štud. program: ***Elektronika*** Akad. rok: ***2018/2019***

Oponent: **prof. Ing. Milan Dado, PhD.**

Pracovisko oponenta: ***Žilinská univerzita***

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

Ing. Mária Gamcová, PhD. predložila habilitačnú prácu na tému „Radary a automobily“

V súčasnej dobe obrovského nárastu zberu, prenosu a spracovania najrôznejších signálov v prostredí automobilovej techniky a prevádzky automobilov na dopravnej infraštruktúre a súčasne nárastu požiadaviek na bezpečnosť premávky na dopravnej infraštruktúre, je problematika radarov vysoko aktuálna a zaoberajú sa ňou výrobcovia, prevádzkovatelia, štandardizačné inštitúcie ale je aj predmetom výskumu vo výskumných a vysokoškolských inštitúciách.

Cieľom predloženej práce je najmä „preskúmať hlavný vývoj v technikách spracovania signálov použitých na odhad významných parametrov cieľov ako je vzdialenosť, rýchlosť a smer“. Autorka v práci poukazuje tiež na typy radarov, a pokročilých techník estimácie, ktoré zlepšujú funkcionalitu automobilových radarov. Za dôležité považujem, že sa utorka venovala aj štandardizačným procesom a opisu súčasného stavu štandardizácie v tejto oblasti, ktorá je často základnou podmienkou využitia takýchto technológií v reálnej prevádzke automobilov na cestnej infraštruktúre.

Téma habilitačnej práce je aj výzvou pre skúmanie a vysvetľovanie nových princípov rozvoja radarovej techniky a pre prevádzku automobilov na dopravnej infraštruktúre.

Autorka rozčlenila prácu do 14tich na seba logicky nadväzujúcich kapitol, vychádzajúcich zo základných princípov radarov, cez smerovanie štandardizácie až po pokročilé metódy etimácie rôznych cieľov. V závere práce naznačuje nové smerovanie možného výskumu s dôrazom na vzájomné rušenie radarov na rôznych vozidlách. Za významné považujem podporu radarov komunikáciou medzi vozidlami, o čom sa v 13tej kapitole autorka tiež zmieňuje. Členenie práce napĺňa požiadavky na habilitačnú prácu aj z pohľadu vzdelávania, založenom na výskumnej činnosti. Veda a výskum je pritom jedným zo základných predpokladov na správne smerovanie obsahu vzdelávania a v neposlednom rade aj jeho foriem, čo je naplnené na FEI TUKE aj výskumom v odbore automobilová technika.

Otázky a poznámky k práci:

- V kapitole 6.4 autorka popisuje princíp radaru s pseudošumom. Odporúčam, aby počas prezentácie práce bližšie vysvetlila časové a spektrálne vzťahy v pseudonáhodnom šume, čo v práci opisuje na základe Obr. 6.7. Bolo by zaujímavé poukázať na to ako sú tieto signály štandardizované pre radary s pseudošumami pre automobily.
- V časti 8 Pokročilé metódy estimácie ako aj v časti 10 Robustné metódy estimácie sa autorka venuje tejto dôležitej a z hľadiska vzdelávania a výskumu veľmi zaujímavej téme. Venujú sa na pracovisku autorky tejto práce aj experimentálnemu výskumu alebo teoretickým analýzam, či modelovaniu pokročilých metód estimácie? Ktoré témy môžu byť zaujímavé aj pre univerzitný výskum v budúcnosti?
- Do budúcnosti, najmä v súvislosti s rozvojom autonómnych vozidiel, sa predpokladá široké využitie radarov a komunikačných sietí „auto-auto“, „auto-infraštruktúra“. Možno predpokladať, že tieto siete a radary budú tvoriť základ IKT sietí pre podporu autonómnych vozidiel? Je to téma otvorená a veľmi zaujíma a bude výrazne podporovaná aj zo strany záujmu automobilového priemyslu. Ako vidí autorka tejto práce možnosti zapojenia slovenského univerzitného prostredia do takéhoto výskumu a vývoja.

Záver

Pani Ing. Mária Gamcová, PhD. spracovala habilitačnú prácu so zameraním na vývoj v technikách spracovania signálov použitých na odhad významných parametrov cieľov ako je vzdialenosť, rýchlosť a smer. Z analýzy publikačnej činnosti môžem potvrdiť, že autorka predloženú prácu spracovala z veľkej časti na základe vlastnej výskumnej činnosti v kolektíve pracovníkov Katedry elektroniky a multimediálnych telekomunikácií FEI TUKE a so zahraničnými spoluautormi. Štyri publikácie, ktorých je spoluautorkou sú evidované v databáze Current Contents Connect.

Predložená práca Ing. Márie Gamcovej, PhD. má význam ako z hľadiska vedeckého prínosu, tak aj z pohľadu implementácie výsledkov do vzdelávacieho procesu a praxe. Prácu pokladám za veľmi dobrý základ pre ďalšie pokračovanie štúdií a výskumov v oblasti radarovej techniky pre automobily na modernej dopravnej infraštruktúre podporovanej najmodernejšími IKT.

Na základe posúdenia habilitačnej práce a priložených dokumentov plne odporúčam po úspešnej obhajobe habilitačnej práce vymenovať Ing. Máriu Gamcovú, PhD. za docentku v študijnom odbore 5.2.13 Elektronika.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť akademický titul "docent (doc.) v odbore "

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 21.02.2019 .....

podpis autora posudku