

TUDOMÁNYOS MUNKÁSSÁG ÖSSZEFOGLALÁSA

(az adatlap utolsó javítása: 2013. augusztus 12.)

*Foglalja össze röviden (max. 300 szó = 1800 n terjedelemben) tudományos munkássága azon értékeit, amelyek alapján az MTA doktora címet elnyerni kívánja.*

A kilencvenes évek óta a vezeték nélküli távközlő rendszerek kutatásával, szabványosításával és ipari megvalósításával foglalkozom. Munkám során hozzájárultam a harmadik, negyedik és jelenleg az ötödik generációs celluláris rendszerek tervezéséhez és teljesítményanalíziséhez.

Kutatási területem a vezeték nélküli távközlő rendszerek rádiós erőforrásainak menedzselését segítő algoritmusok, valamint az ilyen rendszerekben alkalmazható jelfeldolgozó módszerek. Specifikusan, eredményeim hozzájárulnak a többantennás vezeték nélküli távközlő rendszerekben alkalmazható csatornabecslő és jellevő módszerek fejlesztéséhez, ezen módszerek szabványosításához valamint teljesítményelemzéséhez. E területeken elért eredményeimet nemzetközi konferenciákon és tudományos folyóiratokban valamint számos könyvfejezetben tettem közzé. A javasolt rádiós erőforráskezelő és többantennás rendszerekben alkalmazható jelfeldolgozó technikák ipari megvalósítását jelenleg több, mint negyven nemzetközi szabadalom védi.

A vonatkozó közleményeimben és a disszertációmban olyan módszereket és technikákat mutatok be, melyek optimális többantennás vevők kifejlesztését teszik lehetővé, abban az értelemben, hogy a vett adatszimbólumok átlagos négyzetes hibája minimális. A disszertációban kidolgozott módszerekről bebizonyítom, hogy a jelenleg alkalmazásban lévő vevőalgoritmusok szuboptimálisak, azaz nem minimalizálják a vett adatszimbólumok becslési hibáját olyan esetekben, melyekben a rádiós csatorna állapota a vevő számára nem pontosan ismert. Az általam javasolt módszer újdonsága, hogy a csatornabecslést és a küldött adatszimbólumok dekódolását együttesen kezeli. Ezáltal lehetővé válik a csatornabecslésre és az adatküldésre szánt rádiós erőforrások együttes kezelése és optimalizálása. Olyan matematikai módszereket dolgoztam ki, melyek ezen együttes csatornabecslő - jellevő módszerek pontos, zárt képletekkel történő elemzését teszik lehetővé, és ezáltal betekintést nyújtanak az antennák számának, az alkalmazott adóteljesítménynek és más mérnöki paramétereknek a kommunikáció minőségére és spektrumhatékonyságára gyakorolt hatásának elemzésére.

A disszertációban javasolt módszerek összességükben nagyban javítják a többantennás celluláris rendszerek spektrális és rádiós erőforrás hatékonyságát és a vezeték nélküli csatornán történő kommunikáció minőségét.

Dátum: ..... Aláírás: .....

Név nyomtatott betűkkel: .....