

## Measurement-Based Channel Simulation Models for Mobile Communication Systems av Dmitry Umansky

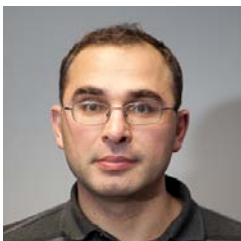
Kanalsimuleringsmodeller har vist seg å være et uunnværlig verktøy for å utforme mobile radiokommunikasjonssystemer. Ved hjelp av datasimuleringer er designere i stand til å vurdere ytelsen til trådløse kommunikasjonssystemer under ulike propagasjonsforhold uten å ty til felttesting, som er en dyr og tidkrevende prosess. Effektiviteten av å bruke kanalsimuleringsmodeller i stor utstrekning avhenger av hvor presist modellene kan gjenspeile de viktigste egenskapene til bølgeutbredelsen i den virkelige verden. Tydeligvis kan en høyere grad av eksakthet forventes hvis parameterne for en kanalsimuleringsmodell bestemmes av måledata.

I denne avhandlingen utvikles det to metoder for å utforme simuleringsmodeller basert på måledata for trådløse mobilkommunikasjonskanaler. Metodene tillater syntetisering av kanaltransferfunksjoner med felles korrelasjonsegenskaper i rom/tid/frekvens-domenet som er tilnærmet like egenskapene til reelle radiokanaler.

Metodene som er foreslått for å utvikle målingsbaserte kanalsimuleringsmodeller forutsetter statistisk stasjonære radiokanaler. Arbeidet beskriver en ny test for å beregne tidsintervallene for når en trådløs kanal kan regnes som statistisk stasjonær. Testen gjelder for reelle trådløse single-input single-output og multiple-input multiple-output kanaler.

Avhandlingen undersøker også problemet med å beregne hastigheten til mobile enheter. Dette gjelder spesielt i hvilken grad hastighetsberegningen av mobile bredbåndsenheter utstyrt med flere antenner kan forbedres. For dette formålet ble det utviklet en enkel algoritme som er egnet for implementeringer i sanntid.

Dmitry Umansky er utdannet ved Statsuniversitetet i Tula i Russland, hvor han tok eksamen i radioteknikk med utmerkelse i 1996. Fra 2005 til 2009 var han ansatt som doktorgradsstipendiat ved Universitetet i Agder, Grimstad. Hans veileder var professor Matthias Pätzold. I dag er han ansatt som postdoktorstipendiat ved Institute National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA-LYON) i Lyon, Frankrike.



Dmitry Umansky  
CITI, INSA-LYON  
6 Avenue des Arts, Room: TB-238  
F-69621, Villeurbanne Cedex FRANCE  
Phone: +33 47243 7129  
Fax: +33 47243 6227  
E-mail: [dmitry.umansky@inrialpes.fr](mailto:dmitry.umansky@inrialpes.fr)