

Vaja 4

Celični sistemi, presihanje in kodni sodostop

4.1 Celični sistemi

V celičnem sistemu je moč signala na robu celice enaka -100 dBm. Moč nekoreliranega šuma znaša -119 dBm. Posamezna sokanalna motnja znaša -126 dBm. Kolikšno je skupno razmerje signal-šum in kolikšno je razmerje signal-CCI? Ocenite število celic v vzorcu ponavljanja, če je eksponent slabljenja enak $\nu = 3,93$!

4.2 Odpravljanje presihanja

4.2.1 Uporaba raznolikosti

S pomočjo paketa MATLAB primerjajte verjetnost izpada z uporabo raznolikosti z uporabo izbire najmočnejšega signala ter z uporabo kombinacije najboljšega razmerja (MRC). Povprečno razmerje signal/šum je enako 3 dB, prag sprejema pa je 0 dB.

Upoštevajte, da je verjetnost izpada v primeru uporabe izbire enaka $P_S = (1 - e^{-\frac{SNR_t}{SNR_a}})^M$, v primeru MRC pa ustreza gama porazdelitvi in jo s pomočjo Matlab-a izračunamo kot $P_{MRC} = \text{gamcdf}(SNR_t, M, SNR_a)$. Stopnja raznolikosti M naj bo v območju od 1 do 8.

4.2.2 Vpliv presihanja na obliko moduliranega signala

Preučite vpliv presihanja in izkoriščanja raznolikosti na naključno izbran signal moduliran z BPSK. Uporabite Rayleighov model kanala. Primerjajte podatkovni tok na sprejemu v različnih pogojih obratovanja (brez presihanja, s presihanjem ter s presihanjem in raznolikostjo). Pomagajte si s programom v datoteki `bpsk_ray.m`.