

Teza analizează neliniaritățile din interfața analogică de radiofrecvență a dispozitivelor de comunicații mobile, modelele comportamentale pentru filtrele BAW de putere, implementarea acestor metode în programul ADS și eficiența lor. Se propune astfel un model nou pentru determinarea caracteristicii de frecvență a puterii reflectate la ieșirea unui filtru BAW prin interpolare, model ce are avantajul unui timp de calcul redus. De asemenea se propune un algoritm nou de eliminare a influenței firelor de conexiune asupra caracteristicii de frecvență a puterii $P_{out_{2f}}$ pentru un filtru BAW excitat pe frecvență f . Acest algoritm se bazează pe o simulare a circuitului cu conexiunile de intrare și de ieșire conectate de o sursă a cărei putere este calculată astfel încât la intrarea propriu zisă a filtrului să avem o putere incidentă constantă de valoarea dorită. Aceste modele pot fi folosite în optimizarea proiectării unui filtru BAW de putere.

În capitolul 3 se identifică prin măsurători facute pe filtrele duplexoare Epcos B39202B8004P810 și Qorvo QPQ1282, produsul de intermodulație cu frecvența $2f_1-f_2$ (f_1 - frecvența Tx, f_2 -frecvența unui semnal cules de antenă) și se arată că acest semnal măsurat la borna Rx poate deranja funcționarea telefonului mobil.

Capitolul 4 prezintă o nouă metodă nouă de analiză în domeniul frecvenței a sistemelor energetice cu consumatori casnici neliniari. Acest model se poate implementa ușor în programul ADS și duce la o reducere cu un ordin de mărime a timpului de calcul, față de analiza în domeniul timpului folosită în mod obișnuit, avantaj important atunci când se face o optimizare a plasamentului unor dispozitive care reduc puterea complementară consumată de rețea (filtre pasive și active).

The thesis analyses the nonlinearities in the analog radio frequency interface of mobile communications devices, behavioural patterns for BAW power filters, implementation of these methods in the ADS program and their efficiency. A new model is thus proposed to determine the power frequency characteristic reflected at the output of a BAW filter by interpolation, which has the advantage of a reduced calculation time. A new algorithm is also proposed to eliminate the influence of connection wires on the $P_{out_{2f}}$ power frequency feature, for an excited BAW filter with f frequency. This algorithm is based on a circuit simulation with input and output connected to source whose power is calculated so that at the actual entry of the filter we have a constant incident power of the desired value. These models can be used to optimize the design of a power BAW filter.

In chapter 3, the intermodulation product with frequency $2f_1-f_2$ (f_1 -Tx frequency, f_2 -frequency of an antenna picked signal) is identified and it is shown, that this signal measured in Rx terminal may disturb the operation of the mobile phone.

Chapter 4 presents a new method of frequency analysis of energy systems with non-linear household consumers. This model can be easily implemented in the ADS program and leads to a reduction of an order level for the calculation time-size, compared to the commonly used time analysis, an important advantage when optimising the placement of devices to reduce the complementary power consumed by the network (passive and active filters).