

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО СИНТЕЗУ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ГАЛЬВАНОМАГНІТНИХ СЕНСОРНИХ ПРИСТРОЇВ

Готра З.Ю., Голяка Р.Л., Годинюк І.М., Марусенкова Т.А., Ільканич В.Ю.

Національний університет "львівська політехніка", м. Львів

Ефективність розробки пристроїв електронної техніки, і зокрема, сенсорних пристроїв магнітного поля, безпосередньо визначається якістю математичних моделей, які адекватно описують структурні та параметричні параметри цих пристроїв. В роботі представлено інтегрований підхід до синтезу математичних моделей гальваномагнітних сенсорних пристроїв, зокрема, холлівських сенсорів та магнітотранзисторів. Для реалізації поставленої мети нами були обрані широко визнані та в достатній степені уніфіковані спеціалізовані середовища математичного моделювання:

- SPICE – для параметричного аналізу зі схемотехнічної точки зору та оптимізації схем формування сигналів;
- FEMLAB – для структурного електрофізичного аналізу та оптимізації конструкції сенсорів;
- MATLAB – для математичного оброблення результатів моделювання та формування взаємозв'язків між SPICE та FEMLAB.

Для опису параметрів магнітного поля в середовищі SPICE – вектора індукції та його проєкцій на систему координат сенсора, а також коефіцієнтів сигнального перетворення – використовуються незалежні джерела, кількісні характеристики яких є функціональними аналогами параметрів поля. Аналітичний зв'язок між цими незалежними джерелами та параметрами сенсорів забезпечується функціонально керованими джерелами типу NFV та NFI (зокрема, див. наведений нижче результат модельного дослідження).

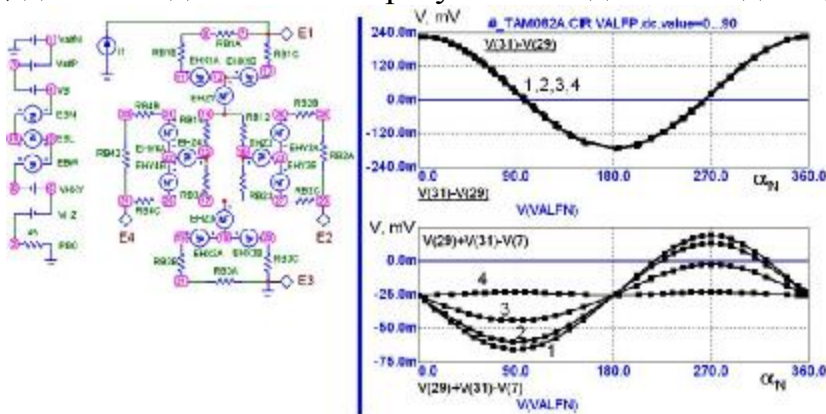


Рис. Приклад результату модельного дослідження