

МОДЕЛЮВАННЯ ЧОТИРИВИВІДНОЇ РОЗЩЕПЛЕНОЇ ХОЛЛІВСЬКОЇ СТРУКТУРИ ЗАСОБАМИ FEMLAB ТА MATLAB

Т.А. Марусенкова

Кафедра "Електронні прилади", Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів, 79013 вул. С. Бандери, 12, тел: 258-21-57

У ряді застосувань трикоординатних тонкоплівкових розщеплених холлівських структур (РХС) актуальною проблемою є зменшення числа контактних пар [1]. Однак, зменшення числа виводів РХС і пов'язаний з цим перехід на немостові схеми формування сигналу ускладнюють пошук функціональних зв'язків між сигналами та проєкціями вектора магнітної індукції. Виникає необхідність побудови математичних моделей таких РХС для подальшого вироблення методик їх калібрування. В роботі запропоновано комплексний підхід до моделювання чотирививідних плівкових РХС [2] засобами FEMLAB і MATLAB (на рис. 1 показано структуру досліджуваної РХС і приклад модельного аналізу розподілу потенціалів та розтікання струму в ній).

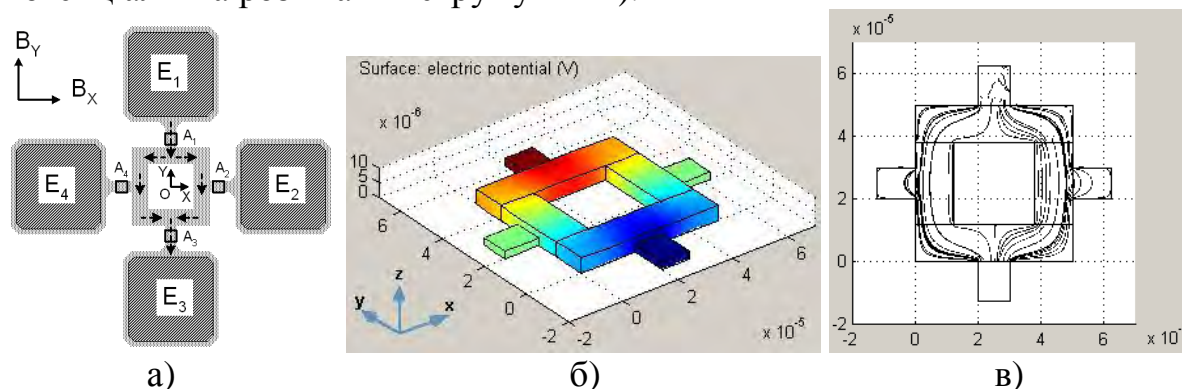


Рис. 1. Схематичне зображення чотирививідної РХС (а) та приклад результату моделювання карти потенціалів (б) і розтікання струму (в) в ній

Розроблені моделі враховують магніторезистивний ефект і планарний ефект Холла та геометричну асиметрію структури. Одержано залежності напруг на виводах РХС від її положення в магнітному полі та зміщення виводів відносно осей симетрії РХС. Особливістю запропонованого підходу є аналіз взаємного положення вектора магнітної індукції і вектора густини струму у вибраних дискретних точках структури та безпосереднє програмування FEMLAB-коду.

[1]. Siya V. Lozanova, Chavdar S. Roumenin. *Parallel-Field Silicon Hall Effect Microsensors With Minimal Design Complexity*. IEEE Sensors journal, Vol. 9, No. 7, Jul. 2009. pp. 761-766.

[2]. *Вимірювальний перетворювач магнітного поля. Патент на корисну модель № 58889 / Готра З.Ю., Большакова І.А., Голяка Р.Л., Марусенкова Т.А. – 10.05.2011 – 4с.*