

## **Реферат**

магістерської атестаційної роботи на тему:

«Дослідження засобів зменшення впливу конструктивно-технологічних розбіжностей на характеристики ІС»

Гурин Діни Володимирівни

### **Актуальність роботи**

Сучасні технології виробництва інтегральних схем прямують до зменшення розмірів елементів. Це призводить до того, що збільшується вплив конструктивно-технологічних розбіжностей на характеристики інтегральних схем. Через вплив багатьох факторів сучасні виробничі технології не спроможні виготовляти елементи без проблем, пов'язаних з розбіжностями параметрів. Ці розбіжності компонентів руйнують функціональність високоточних інтегральних схем. Добре розуміння умов співпадіння елементів, доступних в сучасних технологіях є дуже важливим у розробці інтегральних схем.

### **Мета роботи**

Метою даної роботи є аналіз сучасних моделей для симуляції розбіжностей, викликаних конструктивно-технологічними варіаціями в інтегральних схемах, технік побудови топологій для найкращого співпадіння елементів та розробка нових моделей для симуляції систематичного розкиду для подальшого аналізу топологічних рішень.

### **Задачі, що вирішуються в роботі**

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішувалися наступні задачі:

- Детальний аналіз існуючих методів моделювання випадкових та систематичних розбіжностей;
- Детальний аналіз технік побудови топологій;
- Порівняння існуючих топологічних рішень та моделей;
- Розробка нової моделі, що включає більше параметрів, ніж існуючі моделі, для аналізу систематичних розбіжностей;

- Розробка нової моделі, що враховує форму елементів, для аналізу систематичних розбіжностей.

### **Досягнуті результати**

Досягнувши результату в вирішенні проблем в поставленій задачі, автор захищає:

- результати аналізу розбіжностей, що вносяться як систематичним, так і випадковим розкидом;
- рекомендації для побудови топологій для покращеного співпадіння параметрів;
- розроблену автором модель для аналізу систематичних розбіжностей, що включає більше параметрів, ніж існуючі моделі;
- розроблену автором модель для аналізу систематичних розбіжностей, що враховує форму елементів.

### **Наукова новизна роботи**

Наукова новизна роботи полягає в систематизації рекомендацій по проектуванню топології та розробці нових більш детальних моделей з включенням додаткових елементів та коефіцієнтів для аналізу розбіжностей в інтегральних схемах.

### **Практична цінність роботи**

Практична цінність роботи полягає у систематизації рекомендацій по проектуванню топології та наданні можливості більш детального аналізу технік побудови топологій з мінімальними розбіжностями.

### **Висновки**

У результаті основних досліджень:

1. Визначено переваги і недоліки різних моделей для розрахунку систематичних та випадкових розбіжностей, форми пристроїв і розташування пристроїв для мінімізації розбіжностей.
2. Основні рекомендації по виконаному аналізу наступні:
  - Прилади з круговою симетрією є найкращими в умовах градієнта.

- Для моделювання аналогових схем найбільш точними є моделі, які включають в себе градієнт рухливості носіїв заряду і ємності підзатворного діелектрику.

3. Запропоновано та оцінено дві нові моделі для систематичних розбіжностей. Ці моделі враховують більше параметрів елемента в порівнянні з існуючими та форму елементів, що використовуються.

Робота містить: сторінок 119, рисунків 64, таблиць 2, джерел 52.

Ключові слова: СШВПАДІННЯ ПАРАМЕТРІВ, КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗБІЖНОСТІ, ДЗЕРКАЛО СТРУМУ, ТОПОЛОГІЯ.