

А. В. Ковалёв, Б.Г. Коноплёв

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФРАГМЕНТОВ ЗАКАЗНЫХ СБИС

В системах проектирования топологии СБИС в основном используются стандартные библиотечные элементы. Это приводит к потере полезной площади кристалла из-за увеличения числа пересечений проводников, вследствие жёсткой фиксации выводов этих библиотечных элементов.

Для повышения степени интеграции СБИС применяются логические элементы с гибкой цоколёвкой.

В докладе рассматривается метод проектирования топологии, основанный на применении топологических примитивов, т.е. более мелких частей элементов, которые можно переставлять не меняя функции элемента.

Логические элементы располагаются в линейку, представляющую собой отдельный блок. Внутри линейки производится размещение элементов методом нахождения центра тяжести. Далее выполняется канальная трассировка с использованием преимуществ инвариантности выводов отдельных логических элементов.

Разработан пакет программ проектирования для ОС Windows 3.x и выше.

Основные функции пакета:

- Компиляция логических функций в функциональную схему, в виде списка связей логических элементов

- Размещение и трассировку в отдельном блоке и выдачу топологии в символьной форме

- Перевод символьного описания топологии в графическое описание в соответствии с технологической базой, а также используя оптимизацию кристалла по размеру или по частоте

- Просмотр и редактирование рисунка топологии, а также логическое моделирование и просмотр характеристик отдельного транзистора, с различной технологической базой.

Разработана программа связи с пакетом "Introduction to Microelectronic v5.1", что позволяет через формат CIF переносить результаты проектирования различные САПР, такие как CADANCE, MENTOR GRAPHICS.