

**УДК 681.87**

**Антон Денисов, Алексей Карпенко**

Технологический институт Восточноевропейского национального университета имени  
Владимира Даля, Украина

**АЛГОРИТМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ  
РАЗНОГАБАРИТНЫХ ФРАГМЕНТОВ МАТРИЧНЫХ БИС**

**Anton Denisov, Alexei Karpenko**

**AUTOMATED PLACEMENT ALGORITHM FRAGMENTS OF MATRIX LSI OF  
VARIOUS SIZES**

В предлагаемом итерационном алгоритме размещению подлежат разногабаритные фрагменты топологии, имеющие несколько вариантов формы.

Для этого вся поверхность кристалла МабИС разбивается на опорные прямоугольники и для каждого из них подсчитывается суммарная плотность цепей, проходящих через него. При вычислении плотности цепи в опорном прямоугольнике, сама цепь оценивается охватывающим прямоугольником, далее анализируются перекрытия этого прямоугольника с опорным. Плотность цепи также зависит от количества контактов. При размещении следует стремиться, чтобы суммарная плотность цепей в прямоугольниках была невелика и, по возможности, одинакова.

Посадочные места для размещаемых компонентов задаются регулярной сеткой привязочных точек.

Алгоритм размещения состоит из последовательной и итерационной процедур.

Последовательный алгоритм заключается в поэтапном делении примерно пополам наибольшей области кристалла и перераспределении компонентов из центра этой области в центры полученных при делении областей. Вначале все компоненты условно устанавливаются в центре кристалла, и начальной областью считается вся площадь кристалла.

Деление ведётся до тех пор, пока для каждого компонента не будет определено посадочное место. Началом очередного этапа размещения считается состояние, когда количество областей увеличивается в четыре раза по сравнению с началом предыдущего этапа.

Полученное с помощью последовательного алгоритма размещение оптимизируется итерационной процедурой.