

## **ОБЪЕДИНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ НА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ**

**Клевцова О.Г**

**Научный руководитель док. техн. наук Иванчура В.И.**

***ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»***

Правильное и грамотное размещение компонентов на печатной плате с учетом механических, функциональных, тепловых и производственных факторов – это 80% успешного выполнения проекта в целом.

На данный момент большинство предприятий России размещение элементов на печатной плате выполняют вручную, так как существуют определенные конструкторские и технологические критерии, ограничивающие свободное размещение компонентов на печатной плате, такие как:

- особенности, обозначенные в техническом задании на печатную плату.
- размещения аналоговой, цифровой и СВЧ частей отдельно друг от друга;
- размещение в заданной последовательности;
- некоторые цепи могут быть значительно главнее остальных или проходить шлейфом;
- большинство печатных плат имеют строгое направление прохождения сигналов, и их топология бывает похожа на структурную схему

На данный момент выделяют основные группы алгоритмов размещения:

1. Алгоритмы решения математических задач, являющиеся моделями задачи размещения.
2. Конструктивные алгоритмы начального размещения.
3. Итерационные алгоритмы улучшения начального варианта размещения.

В большинстве случаев, указанные выше алгоритмы основным критерием оптимальности при решении задачи размещения рассматривают минимизацию суммарной длины соединений

Существуют различные программные реализации таких алгоритмов, но очень часто необходимо объединения алгоритмов для решения задачи размещения компонентов на печатной плате, что не реализовано.

Цель работы – реализовать сочетание алгоритмов размещения компонентов на печатных платах различного назначения, учитывая технологические возможности предприятия, конструктивные и схемотехнические особенностями.