

МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗАДАЧ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СВЧ-КВЧ УСТРОЙСТВ

*канд. физ.–мат. наук, с.н.с., проф. А.Г. Ющенко, асп. Д.Б. Мамедов,
Национальный технический университет "Харьковский
политехнический институт", г. Харьков*

Ввиду своей итерационной природы процесс параметрической оптимизации является длительным и ресурсоемким. В связи с этим одной из главных задач разработки САПР является нахождение экстремума целевой функции за минимальное количество итераций. Классические методы оптимизации на практике оказываются малоэффективными, и часто для решения этой задачи используются методы искусственного интеллекта, такие как экспертные системы.

Экспертная система – сложная программа, которая использует знания с целью отыскания удовлетворительного решения определенной задачи в реальных условиях. Основу экспертной системы составляет база знаний, которая закладывается вовремя ее разработки и может уточняться, и расширяться при использовании. База знаний разрабатывается во взаимодействии с ведущими специалистами и представляет собой свод квалифицированных мнений (правил) и постоянно обновляющийся справочник наилучших методов и стратегий, используемых экспертами для решения конкретных задач. Поскольку изменение параметров оптимизируемой структуры происходит на основании экспертной оценки, то число физически не обоснованных итераций поиска экстремума целевой функции сводится к минимуму.

Разработана интеллектуальная САПР СВЧ-фильтров на основе волноводно-диэлектрических резонаторов. Данная система позволяет по известным значениям рабочей частоты и полосы пропускания выполнить расчет и оптимизацию электродинамических параметров конструкции фильтра.