

УДК 681.3.78

Моделирование электронной схемы как динамического объекта в форме макромоделли

**Е.Г. Лелюх, студент, Донецкий национальный
технический университет**
miss_moon@rambler.ru

**В.П. Тарасюк, доцент, Донецкий национальный
технический университет**
vita_post@mail.ru

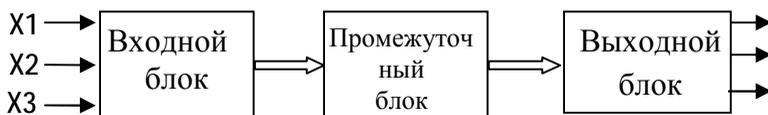
При моделировании динамических процессов, протекающие в электрических схемах, необходимо организовать серию вариантных расчетов: эксперту важно представить себе характер изучаемого процесса, степень его "управляемости", характер предельных возможностей (множеств достижимости), т.е. организовать многократно повторенный машинный эксперимент с моделью. Для этой цели и должны быть созданы модели, имитирующие реальность, имитирующие изучаемый процесс.

Выделяют несколько видов динамических систем:

- Структурно сложная динамическая система
- Сложная динамическая система, меняющая свое поведение во времени.
- Структурно-сложная гибридная система

Рассмотрим моделирование электронной схемы как динамического объекта в форме макромоделли.

Модель может быть представлена в виде 3-х блоков.



Входной блок реализует статические и динамические входные характеристики. Выходной блок воспроизводит выходные характеристики. Промежуточный блок обеспечивает физические и статические заданные характеристики.

Основой для проведения анализа свойств существующих и направленного синтеза новых электронных систем с заданными характеристиками является их математическое описание или математическая модель.

После формализации задачи можно переходить к построению моделирующего алгоритма.

Разработку моделирующего алгоритма удобно производить в 2 этапа:

- разработка укрупненного алгоритма;
- разработка детального алгоритма.

Основным вопросом, с которым приходится сталкиваться при составлении математической модели, является вопрос ее адекватности реально существующему объекту. Выбранная математическая модель должна, с одной стороны, отражать свойства реального объекта с требуемой степенью точности, а с другой - быть не слишком сложной, что предопределяет получение конечного результата доступными средствами.

Компьютерное моделирование дает возможность проводить вычислительные эксперименты с еще только проектируемыми системами и изучать системы, натурные эксперименты с которыми, из-за соображений безопасности или дороговизны, не целесообразны.