

Нами разработана методика, блок-схема программы и сама программа исследования влияния электрических, технологических и эксплуатационных характеристик на конструктивные параметры тонкопленочных элементов ИМС. Предусмотрена возможность проектирования шести различных типов конструкций тонкопленочных резисторов: линейного, линейного со ступенчатой подгонкой, «меандра», «меандра» со ступенчатой подгонкой, с плавной подгонкой (с трапецевидной и прямоугольной подстраиваемыми секциями). Число типов тонкопленочных конденсаторов – четыре: однослойный, однослойный с подгонкой, гребенчатый и компланарный. Тонкопленочные индуктивности представлены двумя типами конструкций: спиральная круглая и спиральная прямоугольная. При изменении любой из исходных характеристик определяются тип и конструктивные параметры элементов. Конструктивные параметры выдаются в виде таблицы значений с соответствующими размерностями, а вид конструкции представлен на экране компьютера в виде цветного изображения. Для возможности непрерывного анализа влияния исходных характеристик на конструктивные параметры элементов на экран компьютера выдаются не только конструктивные параметры элементов, но и данные промежуточных вычислений, что позволяет оценить динамику изменения размеров элементов конструкции.

Предусмотрен выбор резистивных, диэлектрических и проводящих материалов для ИМС и ввод их характеристик, а также выбор метода изготовления элементов: фотолитография или метод съемной маски. При расчете гребенчатых конденсаторов и тонкопленочных индуктивностей осуществляется оптимизация конструктивных параметров. Все расчеты осуществляются вероятностным методом. Программа предназначена для использования в учебном процессе при изучении курса «Конструирование интегральных микросхем».

Для написания программы использовалась среда разработки Visual Studio.NET, которая может одинаково работать с кодом C++, C#, VB.NET и ASP.NET. Программа написана на простом, созданном специально для платформы .NET объектно-ориентированном языке C#. Программа запускается в ОС Windows NT 4.0 Workstation, Windows NT 4.0 Server, Windows 2000 Professional, Windows 2000 Server, Windows XP Professional, Windows Vista.

СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КОНСТРУИРОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

А.С. Мальцев

Самарский государственный аэрокосмический университет, г.Самара

Целью функционирования разработанной системы обучения является оказание помощи преподавателям при проведении лабораторных работ, а также использование ее при самостоятельной работе студентов. Работая в

системе, пользователь имеет возможность изучать справочные материалы, проходить тестирование и проводить расчеты.

Система обучения состоит из модулей различного назначения, а также может быть дополнена пользовательскими модулями. Структура системы обучения представлена на рис. 1.

Базовые модули системы выполняют организационные функции. Модуль главного меню обеспечивает подключение таких ресурсов системы, как тесты, приложения, справочные материалы, модули расчетов, а также возможность навигации пользователя. Модуль расширения обеспечивает возможность администратору расширять функциональность системы при помощи новых модулей.

Модуль работы с пользователями позволяет пользователям системы работать под собственными учетными записями, что позволяет работать только с собственными информационными ресурсами и настройками системы.

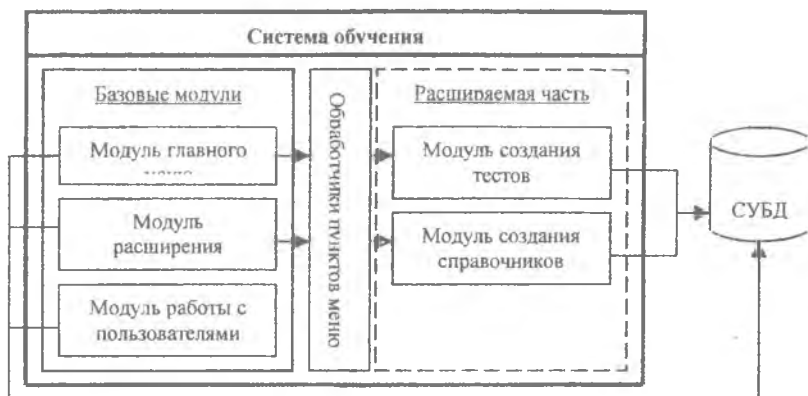


Рис. 1. Структура системы обучения

Обработчики пунктов меню предназначены для вызова пользовательских модулей и являются промежуточными объектами между модулями, расширяющими функциональность системы, и базовой функциональностью системы.

Базовая комплектация системы включает два модуля – модуль создания тестов и модуль создания справочников.

Все объекты системы хранятся в базе данных, управляемых СУБД Office Access.

Главное меню системы обучения является основным средством навигации по всем информационным модулям. Форму главного меню, представленную на рис. 2, можно вызвать с помощью кнопки «Главное

меню» в меню «Файл» или нажав на кнопку «Главное меню» на панели управления.

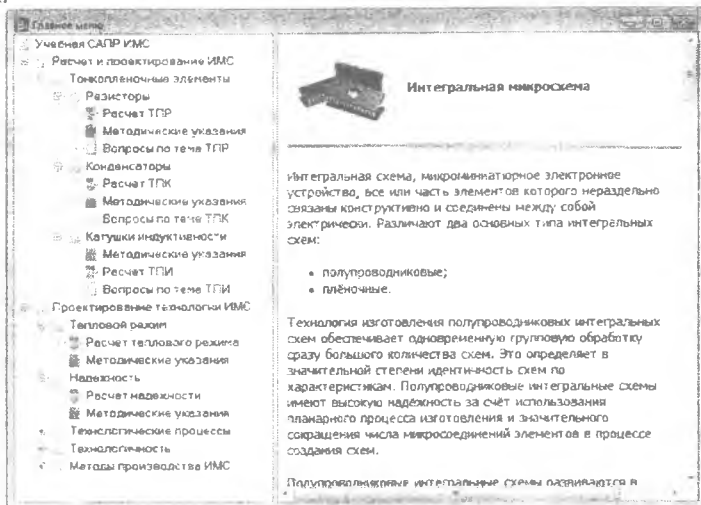


Рис. 2. Внешний вид окна главного меню системы обучения

В левой части окна располагается древовидная структура пунктов меню, с левой стороны – краткая справочная информация по выбранному пункту меню.

В базовой комплектации системы имеются следующие типы пунктов меню: Подпункт меню; Справочный материал; Тестирование; Модуль; Приложение.

По ходу выполнения теста пользователь отвечает на вопросы и может передвигаться по вопросам, как в одном направлении, так и другом, при этом тестируемый может оставить вопрос без ответа и вернуться к нему позже.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПОЛЕЙ НА ОСНОВЕ САПР

Д.А.Мокеев

Самарский государственный аэрокосмический университет,
г.Самара

Одной из важнейших задач, поставленных перед разработчиками радиоэлектронных средств (РЭС), является интенсификация процессов создания устройств высокой надежности на основе применения САПР. Надежность в значительной мере зависит от температурных режимов, в