

Взаимосогласование учебных планов открывает возможности для обмена студентами, выполнения (и в перспективе защиты) дипломных проектов в зарубежных университетах.

Мы надеемся на дальнейшее развитие этого процесса как за счет координации учебных планов других специальностей (в частности, идет работа по согласованию учебных планов по специальности "Материаловедение"), так и за счет привлечения новых партнеров из других университетов и стран.

О.Д. Лобунен

ТЕОРИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ, БАЗА ДАННЫХ, АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА В ОБУЧЕНИИ

The theory of simple multifunctional voltage transformers with high electromagnetic compatibility, reliability and efficiency, database, algorithms and programs for their projecting and calculation in teaching.

С момента зарождения радиоэлектроники и преобразовательной техники постоянно возрастает актуальность проблемы разработки, проектирования и расчета устройств силовой электроники и подготовки эрудированных специалистов данного направления.

В связи с этим усовершенствована теория и проведена классификация источников вторичного электропитания и отдельных их узлов, разработаны математический аппарат и методики для точного расчета источников, соответствующая база данных, алгоритмы и программы расчета см., например, (Лобунен О.Д. Источники вторичного питания электротехнических устройств и радиоэлектронной аппаратуры 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург, 1996. 293 с.: ил.) Обучение студентов проводится путем выдачи им заданий при прохождении курсов "Промышленная электроника", "Основы электротехники и электроники", в процессе производственного обучения и на практике.

Для создания нового класса многофункциональных источников питания с высокими электромагнитной совместимостью, надежностью и КПД предложено развить их теорию: связывать функционирование стабилизирующих и управляющих элементов с магнитным состоянием магнитопроводов трансформато-

ров преобразователей, применять активные диодные ограничители и схемы компенсации напряжения в цепях обратной связи автогенераторов, осуществлять рекуперацию энергии упругого намагничивания магнитопроводов трансформаторов, ограничивать напряжение в цепях формирования сигналов обратной связи в полумостовых преобразователях и т.д.

Работа преобразователей синхронного с изменением напряжения питающей сети действия, не имевших для описания их функционирования соответствующего математического аппарата, формализована с помощью конструктивных реализаций синусоидальных и нулевой функций, программы вычисления которых представлены на алгоритмическом языке ПАСКАЛЬ.

Разработанная база данных содержит необходимые для расчета сведения о магнитопроводах, полупроводниковых приборах, резисторах, конденсаторах, проводах и работает в версии группы программ Excel 7.0.

Полученные классификация, математический аппарат, база данных, методика расчета, алгоритмы и программы вычислений позволяют проводить проектирование и расчет обладающих уникальными свойствами многофункциональных преобразователей напряжения, теория конструирования которых вызвала интерес ряда отечественных и зарубежных специалистов.

Проведенная работа позволила существенно повысить уровень подготовки и переподготовки специалистов при использовании лично ориентированной образовательной технологии и может быть применена как составная часть локальных и глобальных информационных ресурсов.

О.Д. Лобунец

УСТРОЙСТВА СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ В УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

The device power electronics with high efficiency, reliability and electromagnetic compatibility and study investigations.

Интенсивное развитие электроники привело к формированию отдельной области науки, изучающей и совершенствующей преобразователи электрической энергии. В связи с этим возникла необходимость подготовки значительного числа профессионалов, которые успешно могли бы использовать имеющийся арсенал опыта и средств силовой электроники и получать новые знания в дан-