

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-

ной области. Подготовка таких специалистов и понимание ими проблем, стоящих перед данной областью науки, наиболее успешно происходит в процессе учебной исследовательской работы. Одновременно осуществляются становление специфической личности исследователя.

Проблемы, стоящие перед специалистами в области преобразователей напряжения для летательных аппаратов, мобильных наземных, подземных и подводных объектов, связаны с повышением их надежности, электромагнитной совместимости и кид, со снижением массы и габаритов преобразователей.

В процессе учебных исследований разработан источник вторичного электропитания, в котором подавление помех по напряжению происходит на величину до 15 дБ и более, к п. д. доведен до 0,83 и может быть значительно увеличен. при этом кид отдельных каскадов, полученный путем расчета и в ходе эксперимента, достигает 0,98, повышена надежность и упрощена конструкция.

Улучшение характеристик преобразователя достигнуто путем накопления вывобождающей при переключении транзисторов автогенератора уругой энергии намагничивания магнитопровода трансформатора с последующим направлением ее в цепи питания преобразователя. Увеличение к п. д. и упрощение достигнуты в результате использования принципа ограничения напряжения в цепи формирования сигналов обратной связи преобразователя.

Разработанный преобразователь имеет следующие технические характеристики:

- постоянное напряжение источника первичного электропитания 24 В;
- переменное выходное напряжение 220 В;
- номинальный ток нагрузки 0,7 А;
- частота импульсов выходного напряжения 50 Гц.
- диапазон рабочих температур -15 ... +40 С.

Данное решение не имеет аналогов в технике.

Учебная исследовательская работа проводится во время прохождения учебной и производственной практики, а также в ходе учебных занятий и дала возможность повысить научную квалификацию студентов, приобщить их к одному из важнейших направлений в науке и технике.