

ВЫСОКОСТОЙКИЙ ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО ПИТАНИЯ

Н.В. Лисиченко, Д.А. Шестаков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: ИВЭП, надежность, стойкость, микроконтроллер.

В аппаратуре специального назначения, бортовой и космической техники одним из определяющих критериев выбора элементной базы является стойкость ЭРИ к внешним воздействиям в том числе: ионизирующему излучению, заряженным частицам и неблагоприятной электромагнитной обстановке. Особую важность в вопросах надежности электронной аппаратуры ЭА оказывают характеристики источников вторичного электропитания. В настоящее время существуют ИВЭП отвечающие требованиям стойкости, но часто не соответствующие по требованиям помехоэмиссии, что в основном связано с импульсным характером переключения внутренних цепей и ограниченный объем для размещения необходимых фильтрующих цепочек.

В рамках проводимых работ ведется создание корпусированого высокочастотного модуля источника вторичного электропитания с гальванической развязкой. Разработанная принципиальная схема показана на рисунке 1.

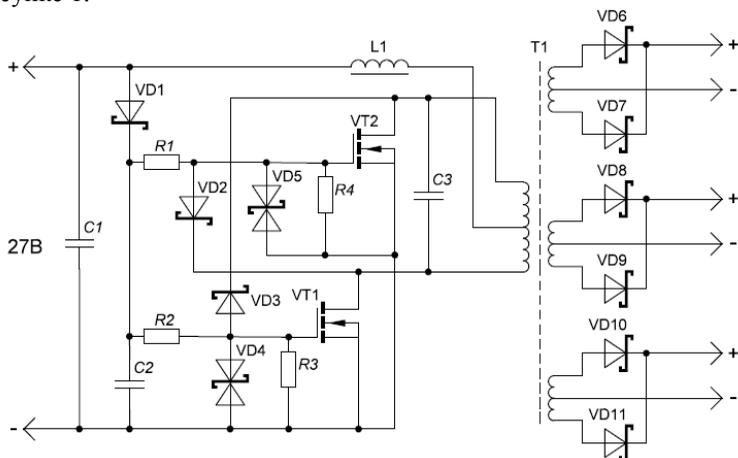


Рисунок 1 – Принципиальная схема высокостойкого ИВЭП

В качестве основы решено использовать двухтактную автогенераторную резонансную схему с переключением в нуле напряжения

на транзисторах. Схема имеет относительно высокий КПД, но при этом обладает необходимой простотой.

Основным требованием, предъявляемым к разрабатываемому источнику, является использование только стойкой элементной базы отечественного производства. Кроме того, ставится задача существенно сократить степень интеграции блока, снизить количество используемых элементов и упростить классические схемы, используемые в ИВЭП, для общего повышения надежности и стойкости блока.

Лисиченко Наталья Владимировна, студентка гр. 6101-110303D, lisitasa1@gmail.com.

Шестаков Дмитрий Александрович, аспирант, инженер-конструктор ИКП-214, shestakov.da@ssau.ru.

УДК 621.396.674.3

МЕТОДИКА РАСЧЕТА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТОКА И ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЛОСКОВОГО ВИБРАТОРА, КОНФОРМНО РАСПОЛОЖЕННОГО НА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЦИЛИНДРЕ

А. Н. Дементьев¹, Д. С. Ключев², Е. Э. Кривобоков³, А.М. Нещерет²,
Ю.В. Соколова²

¹МИРЭА - Российский технологический университет, г. Москва

²Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара

³АО «ЦНИИмаш», г. Королёв,

Ключевые слова: конформная антенна, микрополосковый вибраторный излучатель, электромагнитное поле излучения, метод поверхностных импедансов, интегральное уравнение.

Конформный цилиндрический ПВ представляет собой бесконечно тонкую идеально проводящую полосу длиной $2l$, конформно расположенную на поверхности диэлектрического цилиндра радиусом a (рис. 1).

Диэлектрическая проницаемость цилиндра – ϵ_1 , магнитная проницаемость – μ_1 . Диэлектрическая проницаемость среды, окружающей цилиндр – ϵ_2 , магнитная проницаемость – μ_2 . Примем размеры полоски $2\Delta a \ll 2l$.

ПВ возбуждается гармонической ЭДС. Напряжение приложено к точкам разрыва с шириной $2b$, угловая ширина ПВ 2Δ . Возбуждающее поле имеет только продольную составляющую E_z^{cm} , т.е. пренебрежем