

# ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

---

Рецензенты: кандидаты технических наук Л. А. Краус, В. Г. Костиков

Редакция литературы по конструированию и технологии производства радиоэлектронной аппаратуры

Иванов-Цыганов А. И., Хандогин В. И. Источники вторичного электропитания приборов СВЧ. — М.: Радио и связь, 1989.—144 с: ил. ISBN 5-256-00211-2.

Рассмотрены методы расчета и проектирования стабилизированных источников вторичного электропитания на повышенные и высокие напряжения. Приведены примеры расчета, электрические схемы оптимизированных источников, краткие описания работы и основных проблем их конструирования. Даны обоснования для выбора структурных схем источников и принципиальных схем их функциональных узлов.

Для инженерно-технических работников, занимающихся разработкой источников вторичного электропитания, а также для студентов в качестве пособия по проектированию.

© Издательство «Радио и связь», 1989

## **Оглавление книги Источники вторичного электропитания приборов СВЧ**

Предисловие

### **Глава 1. Особенности и основные показатели источников электропитания приборов СВЧ**

### **Глава 2. Схемотехника источников вторичного электропитания на повышенные и высокие напряжения**

- 2.1. Перспективные структурные схемы высоковольтных источников
- 2.2. Стабилизирующие преобразователи
- 2.3. Стабилизаторы напряжения с реактивными балластными элементами

### **Глава 3. Проектирование функциональных узлов с ферромагнитными магнитопроводами**

- 3.1. Магнитные материалы для высокочастотных трансформаторов и дросселей
- 3.2. Дроссели высокочастотных источников вторичного электропитания
- 3.3. Методы оптимизации трансформаторов высокочастотных преобразователей
- 3.4. Моделирующие схемы трансформаторов
- 3.5. Технология изготовления и конструкция трансформаторов

### **Глава 4. Проектирование функциональных узлов источников вторичного электропитания**

- 4.1. Основные функциональные узлы высоковольтных источников
- 4.2. Проектирование и расчет автогенераторов
- 4.3. Преобразователи с независимым возбуждением
- 4.4. Импульсные стабилизаторы напряжения

### **Глава 5. Примеры построения высоковольтных источников вторичного электропитания**

# ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

---

- 5.1. Высоковольтные источники вторичного электропитания на основе унифицированных преобразовательных ячеек
- 5.2. Высоковольтные источники вторичного электропитания, имеющие в своем составе линейные стабилизаторы напряжения
- 5.3. Высоковольтные источники с магнитным переключающим элементом
- 5.4. Обеспечение надежных режимов работы элементов высоковольтных источников вторичного электропитания

Приложение  
Список литературы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Широкое использование средств радиоэлектроники является отличительной чертой сегодняшнего этапа научно-технического прогресса. Он характеризуется не только повсеместным применением низковольтных элементов цифровой и вычислительной техники, но и широким использованием электромагнитных колебаний диапазона СВЧ, инфракрасного и светового излучений.

Для генерации и усиления колебаний диапазона СВЧ служат такие электровакуумные приборы, как лампы бегущей волны (ЛБВ), лампы обратной волны (ЛОВ), клистроны, митроны и др. В диапазоне инфракрасных и световых волн используют лазеры. Для электропитания этих приборов необходимы источники вторичного электропитания, имеющие выходные напряжения от одного до нескольких киловольт при токах нагрузки от долей до единиц ампер. Согласно ГОСТ 19157—73 уровень выходных напряжений от 500 до 1000 В является повышенным и свыше 1 кВ — высоким, а уровень выходной мощности соответствует источникам как средней (до 1000 Вт), так и повышенной мощности (более 1000 Вт).

Отличительная черта названных выше источников — жесткие требования к качеству выходных напряжений, заключающиеся в высокой стабильности уровня напряжения, малых пульсациях и повышенной надежности электроснабжения, что объясняется необходимостью обеспечения ряда характеристик спектров генерируемых колебаний.

Приборы СВЧ устанавливаются как в наземной РЭА, так и в бортовой аппаратуре ретрансляционных спутников. Разнообразие условий эксплуатации накладывает свой отпечаток как на конструкцию источников так и на структурную компоновку средств вторичного электропитания.

Предлагаемая книга имеет своей целью познакомить разработчиков радиоэлектронной аппаратуры с техникой и конструкциями названных выше источников вторичного электропитания. При изложении материала авторы концентрировали внимание на новых, перспективных схемотехнических решениях и вариантах структурных схем. Традиционные методы построения источников и их функциональных узлов изложены кратко. Значительная часть материала книги оригинальная и является результатом исследований авторов.

[Скачать книгу](#) Иванов-Цыганов А. И., Хандогин В. И. Источники вторичного электропитания приборов СВЧ. Издательство "Радио и связь", Москва, 1989