

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Ленинград «Энергия». Ленинградское отделение 1980

Рецензент М. А. Сивере

Матханов П. Н., Гоголицын Л. З. Расчет импульсных трансформаторов. — Ленинград, издательство Энергия. Ленингр. отд-ние, 1980. — 112 с, ил. 40 к.

В книге на основе рассмотрения важнейших электромагнитных процессов в магнитопроводе и обмотках излагается методика инженерного расчета импульсных трансформаторов. Отличительная особенность методики расчета состоит в комплексном учете требований, предъявляемых к электрическим, энергетическим и конструктивным характеристикам, позволяющем свести к минимуму число вариантов расчета. Приводятся подробные примеры расчета импульсных трансформаторов различного назначения.

Книга предназначена для инженерно-технических работников, занимающихся расчетом и проектированием импульсных трансформаторов, а также для студентов старших курсов электротехнических и радиотехнических специальностей.

Содержание "Расчет импульсных трансформаторов"

Предисловие

Введение

Глава первая. **Параметры эквивалентной схемы импульсного трансформатора**

1-1. Эквивалентная схема импульсного трансформатора

1-2. Намагничивание магнитопровода последовательностью импульсов

1-3. Учет влияния вихревых токов

1-4. Распределенная емкость обмоток импульсного трансформатора

1-5. Индуктивность рассеяния обмоток импульсного трансформатора

1-6. Соотношения между параметрами эквивалентной схемы импульсного трансформатора

Глава вторая. **Электрические, энергетические и конструктивные характеристики импульсного трансформатора**

2-1. Установление фронта импульса

2-2. Условие обеспечения характеристик фронта импульса

2-3. Спад вершины импульса

2-4. Срез импульса и обратное напряжение

2-5. Коэффициент передачи энергии

2-6. Выбор оптимального значения конструктивного параметра

2-7. Выбор приращения индукции и конструктивные характеристики импульсного трансформатора

Глава третья. **Расчет импульсных трансформаторов**

3-1. Исходные данные для расчета

3-2. Выбор схемы и изоляции обмоток трансформатора

3-3. Определение сечения проводов обмоток

3-4. Выбор приращения магнитной индукции и определение эффективной магнитной проницаемости

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- 3-5. Определение сечения магнитопровода и числа витков обмоток
- 3-6. Определение высоты обмотки и длины магнитной цепи
- 3-7. Определение потерь и коэффициента полезного действия
- 3-8. Рекомендуемая последовательность расчета ИТ

Глава четвертая. **Примеры расчета импульсных трансформаторов**

- 4-1. Расчет импульсного трансформатора в схеме генератора с формирующей линией
- 4-2. Расчет импульсного трансформатора, работающего в схеме лампового генератора
- 4-3. Расчет импульсного трансформатора в схеме управления мощным титратроном типа ТГИ1-2000/35
- 4-4. Расчет импульсного трансформатора в схеме управления тиристором

Приложение

Список литературы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Импульсные трансформаторы (ИТ), предназначенные для трансформирования коротких импульсов с минимальными искажениями и работающие в режиме переходных процессов, находят применение в различных импульсных устройствах. Диапазон мощностей, напряжений и длительностей трансформируемых импульсов получается очень широким. Кроме того, условия работы и требования, предъявляемые к характеристикам ИТ, бывают весьма многообразными. Сказанное существенно усложняет расчет ИТ и поэтому, несмотря на ряд имеющихся книг [4, 7, 10, 11, 133], нельзя считать вопрос их рационального проектирования полностью решенным.

В данной книге излагается методика [5, 15, 16], в течение длительного времени применявшаяся при расчетах ИТ различного назначения. Методика расчета более двух десятилетий излагалась авторами студентам ЛЭТИ имени В. И. Ульянова (Ленина), специализирующимся по преобразовательной технике. Основная идея методики состоит:

- 1) в комплексном учете требований на главные характеристики ИТ
 - 2) в сведении к минимуму числа вариантов расчета путем введения коэффициентов и некоторых данных, которые могут быть оценены заранее с требуемой точностью.
- Полученное таким образом первое приближение оказывается в большинстве случаев приемлемым для практики, хотя при необходимости оно может быть уточнено.

Книга состоит из введения и четырех глав. Первые две главы написаны П. Н. Матхановым, а введение, третья и четвертая главы Л. З. Гоголицыным.

Авторы выражают искреннюю признательность М. А. Сиверсу за ценные замечания, сделанные им при рецензировании книги.

[Скачать книгу](#) Матханов П. Н., Гоголицын Л. З. **Расчет импульсных трансформаторов.** Ленинград, Издательство Энергия, Ленинградское отделение, 1980