

## Оглавление

Предисловие . . . . .	3
<b>Глава 1. Некоторые закономерности пробоя газов . . . .</b>	<b>6</b>
1.1. Введение . . . . .	6
1.2. Развитие разряда в газе . . . . .	7
1.3. Некоторые закономерности роста тока в искре . . . .	11
<b>Глава 2. Импульсный разряд в газе в наносекундном диапазоне . . . . .</b>	<b>16</b>
2.1. Место наносекундного импульсного разряда среди других разрядов . . . . .	16
2.2. Импульсный разряд в газе, инициируемый большим числом начальных электронов . . . . .	18
2.3. Импульсный разряд в газе, инициированный малым числом электронов . . . . .	27
2.4. Импульсный разряд в газе, возбуждаемый внешними источниками излучения . . . . .	31
2.5. Импульсный разряд по поверхности диэлектрика в газе . . . . .	35
<b>Глава 3. Импульсный наносекундный электрический пробой вакуумных промежутков . . . . .</b>	<b>39</b>
3.1. Введение . . . . .	39
3.2. Инициирование пробоя вакуумных промежутков . . . .	43
3.3. Закономерности роста тока в искровой стадии пробоя . . . .	45
3.4. Прикатодные процессы в искровой стадии вакуумного пробоя . . . . .	48
3.5. Анодные процессы в искровой стадии пробоя . . . . .	51
3.6. Импульсный разряд по поверхности диэлектрика в вакууме . . . . .	52
3.7. Импульсный разряд в вакууме, инициируемый искусственным поджигом . . . . .	56
<b>Глава 4. Линии передачи и их использование в генераторах наносекундных импульсов . . . . .</b>	<b>58</b>
4.1. Введение . . . . .	58
4.2. Анализ волновых процессов в линии, включенной в электрическую схему . . . . .	59
4.3. Искажения импульсов в линиях передачи . . . . .	60
4.4. Схемы генераторов с линиями передачи . . . . .	66
4.5. Импульсные генераторы с умножением напряжения . . . . .	71
4.6. Импульсные трансформаторы с неоднородными линиями . . . . .	79
<b>Глава 5. Коммутаторы и обострители . . . . .</b>	<b>81</b>
5.1. Введение . . . . .	81
5.2. Общий анализ работы коммутаторов . . . . .	82

5.3. Искровые разрядники, работающие в наносекундном диапазоне . . . . .	87
5.4. Принципы построения обострителей . . . . .	92
5.5. Типы обострителей . . . . .	96
5.6. Срезающие устройства и другие типы активных элементов . . . . .	99
<b>Глава 6. Наносекундные импульсные устройства с большим числом искровых промежутков . . . . .</b>	<b>102</b>
6.1. Последовательный разрядник . . . . .	102
6.2. Обостритель с большим числом газовых микрозазоров	106
6.3. Управляемый наносекундный коммутатор с газовыми микрозазорами . . . . .	109
6.4. Разрядник для точного включения конденсаторов в мощных батареях . . . . .	115
<b>Глава 7. Генераторы наносекундных импульсов с искровыми разрядниками в сжатом газе . . . . .</b>	<b>120</b>
7.1. Введение . . . . .	120
7.2. Расчет фронта импульса в генераторе с накопительной линией . . . . .	121
7.3. Разряд емкости через искровой промежуток . . . . .	127
7.4. Методы коррекции формы импульсов . . . . .	131
7.5. Импульсные генераторы с разрядниками в сжатом газе	133
7.6. Импульсные генераторы с умножением напряжения . . . . .	135
<b>Глава 8. Генераторы мощных наносекундных импульсов с индуктивным накопителем энергии . . . . .</b>	<b>141</b>
8.1. Введение . . . . .	141
8.2. Выбор проводников для обрыва цепей . . . . .	143
8.3. Работа индуктивного накопителя на нагрузку . . . . .	148
<b>Глава 9. Генерирование наносекундных импульсов в схемах с ферритовыми элементами . . . . .</b>	<b>151</b>
9.1. Введение . . . . .	151
9.2. Свойства ферритов в импульсных магнитных полях . . . . .	151
9.3. Ударные электромагнитные волны . . . . .	154
9.4. Нелинейная индуктивность как формирующий элемент в схемах наносекундного диапазона . . . . .	163
<b>Глава 10. Генерирование наносекундных импульсов большого тока . . . . .</b>	<b>170</b>
10.1. Генераторы импульсов тока с разрядом емкости . . . . .	170
10.2. Генератор импульсов тока с разрядом линии . . . . .	172
10.3. Лавинные разрядники и генерирование нано- и субнаносекундных импульсов тока . . . . .	177
10.4. Генераторы с большой частотой следования импульсов тока . . . . .	180
10.5. Генератор тока с коммутатором, использующим скользящий разряд . . . . .	184
10.6. Импульсные наносекундные трансформаторы тока . . . . .	185
	255

Глава 11. Генерирование наносекундных импульсов сверхбольших токов . . . . .	188
11.1. Введение . . . . .	188
11.2. Вода как диэлектрик в накопительных устройствах . . . . .	189
11.3. Коммутаторы наносекундных генераторов сверхбольших токов . . . . .	192
Глава 12. Генерирование мощных наносекундных электронных пучков . . . . .	201
12.1. Введение . . . . .	201
12.2. Вольт-амперная характеристика диодов . . . . .	204
12.3. Источники электронов с использованием взрывной эмиссии . . . . .	210
12.4. Конструкции генераторов мощных наносекундных электронных пучков . . . . .	216
12.5. Импульсные наносекундные источники рентгеновских лучей . . . . .	224
12.6. Другие типы генераторов мощных наносекундных электронных пучков . . . . .	228
12.7. Транспортировка мощных релятивистских электронных пучков . . . . .	231
12.8. Применение мощных релятивистских электронных пучков . . . . .	232
Список литературы . . . . .	234
Предметный указатель . . . . .	252